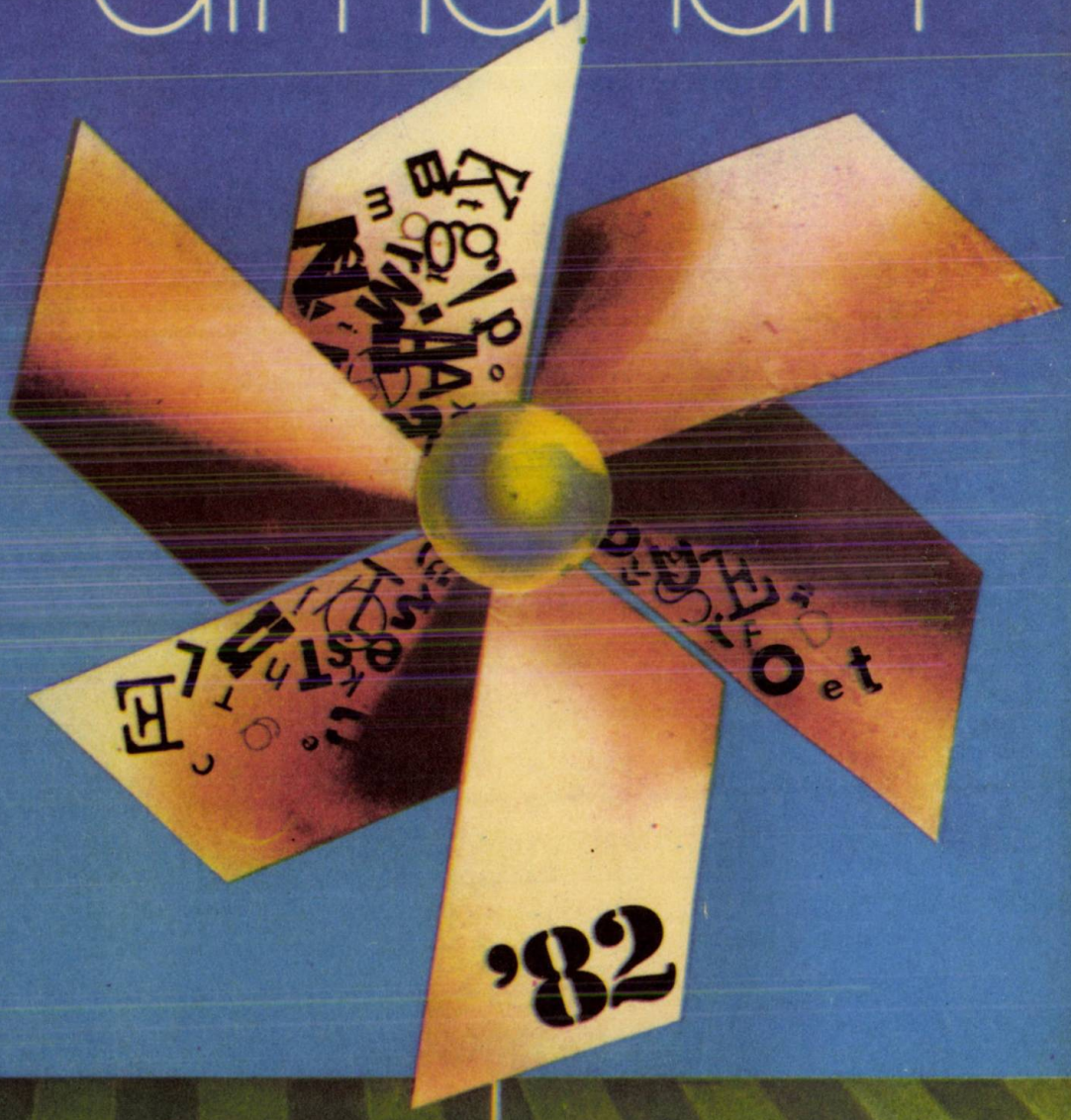
MAGAZIN

almanah



La mulţi ani!

1982

IANUARIE						
L		4	11	18	25	
M		5	12	19	26	
M		6	13	20	27	
J		7	14	21	28	
V	1	8	15	22	29	
S	2	9	16	23	30	
D	3	10	17	24	31	

FEBRUARIE						
L	1	8	15	22		
M	2	9	16	23		
M	3	10	17	24		
J	4	11	18	25		
V	5	12	19	26		
S	6	13	20	27		
D	7	14	21	28		

MARTIE						
L	1	8	15	22	29	
M	2	9	16	23	30	
M	3	10	17	24	31	
J	4	11	18	25		
V	5	12	19	26		
S	6	13	20	27		
D	7	14	21	28		

APRILIE						
L		5	12	19	26	
M		6	13	20	27	
M		7	14	21	28	
J	1	8	15	22	29	
V	2	9	16	23	30	
S	3	10	17	24		
D	4	11	18	25		

MAI						
L		3	10	17	24	31
M		4	11	18	25	
M		5	12	19	26	
J		6	13	20	27	
V		7	14	21	28	
S	1	8	15	22	29	
D	2	9	16	23	30	

IUNIE						
L		7	14	21	28	
M	1	8	15	22	29	
M	2	9	16	23	30	
J	3	10	17	24		
V	4	11	18	25		
S	5	12	19	26		
D	6	13	20	27		

IULIE						
L		5	12	19	26	
M		6	13	20	27	
M		7	14	21	28	
J	1	8	15	22	29	
V	2	9	16	23	30	
S	3	10	17	24	31	
D	4	11	18	25		

AUGUST						
L		2	9	16	23	30
M		3	10	17	24	31
M		4	11	18	25	
J		5	12	19	26	
V		6	13	20	27	
S		7	14	21	28	
D	1	8	15	22	29	

SEPTEMBRIE						
L		6	13	20	27	
M		7	14	21	28	
M	1	8	15	22	29	
J	2	9	16	23	30	
V	3	10	17	24		
S	4	11	18	25		
D	5	12	19	26		

OCTOMBRIE						
L		4	11	18	25	
M		5	12	19	26	
M		6	13	20	27	
J		7	14	21	28	
V	1	8	15	22	29	
S	2	9	16	23	30	
D	3	10	17	24	31	

NOIEMBRIE						
L	1	8	15	22	29	
M	2	9	16	23	30	
M	3	10	17	24		
J	4	11	18	25		
V	5	12	19	26		
S	6	13	20	27		
D	7	14	21	28		

DECEMBRIE						
L		6	13	20	27	
M		7	14	21	28	
M	1	8	15	22	29	
J	2	9	16	23	30	
V	3	10	17	24	31	
S	4	11	18	25		
D	5	12	19	26		

„Ţelul suprem al politicii partidului nostru comunist este edificarea unei societăţi în centrul căreia se află omul, bunăstarea şi fericirea sa, asigurarea tuturor condiţiilor pentru manifestarea plenară a personalităţii umane, pentru valorificarea capacităţii creatoare şi aptitudinilor fiecăruia, pentru manifestarea deplină a umanismului nou, revoluţionar".

NICOLAE CEAUŞESCU

„În puterea popoarelor, a maselor populare stau cauza păcii şi civilizaţiei, însăşi existenţa vieţii în Europa şi pe întreaga planetă!"

NICOLAE CEAUŞESCU

MUZEUL PRESEI SEVER BOCU
JIMBOLIA
Nr. .....

PACEA CAUZA FIECĂRUIA ŞI A TUTUROR

TAMARA DOBRIN

preşedinte executiv al Consiliului Naţional al Frontului Democraţiei şi Unităţii Socialiste

Poporul român îşi construieşte în mod conştient propria sa istorie, propriul său destin, urmînd neabătut politica internă şi externă a partidului, de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintare spre comunism. Înfăptuirea măreţelor noastre aspiraţii de zidire a celei mai drepte şi umane orînduiri nu se poate realiza însă decît într-un climat de pace, de colaborare între toate popoarele lumii. Cauza păcii şi colaborării face parte, inseparabil, din însăşi concepţia de viaţă a poporului nostru, se identifică cu idealurile nobile ale socialismului şi comunismului. „Ne preocupăm — arăta secretarul general al partidului, tovarăşul Nicolae Ceauşescu la marea adunare populară din municipiul Brăila — şi punem pe primul plan problemele dezvoltării societăţii noastre, problemele privind naţiunea noastră, dar sîntem pe deplin conştienţi de răspunderea pe care o avem, de rolul pe care poporul nostru, România socialistă îl au în lume. Sîntem conştienţi că pentru a asigura înfăptuirea programului de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate avem nevoie de pace, de colaborare internaţională cu toate statele lumii, fără deosebire de orînduire socială".

Pornind de la acest imperativ, ţara noastră participă activ la viaţa internaţională, la bătălia umanistă pentru salvgardarea păcii, la făurirea unei lumi fără arme şi fără războaie. Partidul şi statul nostru acţionează necontenit pentru extinderea relaţiilor economice, ştiinţifice, culturale şi politice pe toate continentele, aducîndu-şi o importantă contribuţie la soluţionarea problemelor complexe ale vieţii internaţionale, în interesul destinderii, al independenţei naţionale, al colaborării şi păcii în întreaga lume.

Chintesenţă a idealurilor umaniste ale poporului român, de făurire a unei înalte civilizaţii pe pămîntul străbun, politica externă a partidului şi statului nostru, — avînd la bază gîndirea revoluţionară a tovarăşului Nicolae Ceauşescu privind legităţile din lumea contemporană —, este unanim apreciată şi elogiată pe toate meridianele. România socialistă, preşedintele Nicolae Ceauşescu se

bucură de un binemeritat prestigiu pe arena mondială pentru consecvenţa cu care acţionează în soluţionarea complexelor probleme ale lumii de azi, în concordanţă cu interesele şi năzuinţele vitale ale tuturor popoarelor. Nenumăratele propuneri şi iniţiative concrete ale României şi ale preşedintelui ei în direcţia opririi cursei înarmărilor, a trecerii la măsuri practice de reducere a cheltuielilor şi efectivelor militare, de apărare a libertăţii şi independenţei popoarelor au găsit întotdeauna un profund ecou în rîndul opiniei publice internaţionale, în rîndul ţărilor şi forţelor iubitoare de pace şi progres.

În acest cadru se înscrie noua şi strălucita iniţiativă de pace a tovarăşului Nicolae Ceauşescu, proeminentă personalitate a lumii contemporane, militant neobosit pentru pace şi făurire a unei lumi mai drepte pe planeta noastră, iniţiativă ce-şi găseşte expresia în Apelul pentru dezarmare şi pace al Frontului Democraţiei şi Unităţii Socialiste. Apelul dă glas convingerii partidului nostru, a tuturor locuitorilor meleagurilor României socialiste, fără deosebire de naţionalitate, că pericolul unui război nuclear poate să fie înlăturat, că pacea poate să se menţină în drepturile ei, pentru aceasta fiind necesar ca forţele iubitoare de pace de pretutindeni, toate popoarele Terrei, să se manifeste cu o tot mai mare energie pentru a determina guvernele şi parlamentele să abordeze o politică nouă, constructivă, pătrunsă de o maximă răspundere pentru soarta şi viitorul popoarelor. Este, desigur, o atitudine imperativă, care rezultă din însăşi evoluţia alarmantă a vieţii mondiale, din creşterea fără precedent a înarmărilor, în primul rînd a celor nucleare. Să nu uităm că în acest an cheltuielile militare au depăşit 500 de miliarde de dolari, că în Europa s-au acumulat şi continuă să se acumuleze mari cantităţi de armament, fapt care ameninţă însăşi civilizaţia acestui continent, că în întreaga lume s-au stocat armamente nucleare în stare să distrugă de cîteva ori întreaga omenire. În ultimul deceniu s-au intensificat eforturile de sofisticare a armamentelor nucleare, de producere de noi „instrumente" moderne, capabile să distrugă însăşi viaţa de pe planetă. Şi-a făcut apariţia bomba cu neutroni, care, alături de rachetele cu rază medie de acţiune, ameninţă viaţa locuitorilor întregii Europe.

Dînd o înaltă apreciere politicii de pace, colaborare şi înţelegere între popoare, promovată cu consecvenţă de România socialistă, de preşedintele ţării noastre, participanţii la şedinţa Biroului Executiv al F.D.U.S. au aprobat în unanimitate, ca o nouă şi strălucită iniţiativă de pace a tovarăşului Nicolae Ceauşescu, propunerea de a se organiza în ţara noastră ample manifestări ale maselor largi populare, puse în slujba celui mai sacru drept al omului — dreptul la viaţă, la existenţă liberă şi demnă, la făurirea unui viitor mai bun. În acest spirit, Frontul Democraţiei şi Unităţii Socialiste cheamă toate organizaţiile sale componente să-şi spună cuvîntul în cadrul unor largi manifestări publice, cerînd să se întreprindă şi să se intensifice acţiunile tuturor statelor şi popoarelor pentru împiedicarea amplificării cursei înarmărilor şi sporirii arsenalului militar, pentru măsuri concrete în domeniul dezarmării şi, în primul rînd, al dezarmării nucleare, pentru eliberarea omenirii de coşmarul unui nou război. Desfăşurarea unor mari manifestări de masă — adunări, simpozioane, demonstraţii, marşuri ale păcii — permit afirmarea puternică a voinţei de pace a poporului român, ca o contribuţie la marea mişcare ce se desfăşoară astăzi în întreaga lume, pentru trecerea la acţiuni concrete de oprire a cursei înarmărilor. Acum, pînă nu este prea tîrziu, popoarele Europei, popoarele întregii lumi trebuie să se unească şi să spună un NU hotărît războiului, să impună o politică de dezarmare. În acest sens, „Frontul Democraţiei şi Unităţii Socialiste, în numele întregului popor român, adresează tuturor organizaţiilor democratice, opiniei publice, popoarelor din toate ţările chemarea de a întreprinde noi şi tot mai puternice acţiuni consacrate cauzei păcii şi dezarmării". Să asigurăm, se spune în Apelul pentru dezarmare şi pace, înfăptuirea dreptului fundamental al tuturor popoarelor la viaţă, pace şi libertate, printr-o largă mişcare unită a tuturor forţelor iubitoare de pace, să împiedicăm izbucnirea unui nou război, să instaurăm liniştea şi securitatea pe planeta noastră.

Potrivit concepţiei României, a preşedintelui ei, este necesar în primul rînd să se facă totul pentru a împiedica amplasarea rachetelor cu rază medie de acţiune în Europa, a oricăror alte rachete nucleare. Totodată, se impune renunţarea la producerea şi amplasarea pe continentul european a inumanei bombe cu neutroni. Este necesar — aşa cum a propus ţara noastră — să se treacă de urgenţă la reducerea trupelor şi a cheltuielilor militare, astfel ca bugetele militare să scadă cu cel puţin 10 la sută, pînă în 1985. Se ştie, de altfel, că lupta pentru dezarmare, pentru reducerea cheltuielilor militare constituie, în acelaşi timp, o parte integrantă a luptei pentru instaurarea unei noi ordini economice internaţionale. Aşa cum a arătat în nenumărate rînduri secretarul general al partidului, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, problemele grave din economia mondială şi criza care se accentuează şi care a cuprins practic toată lumea, toate statele, constituie şi un rezultat al cursei înarmărilor, al uriaşelor cheltuieli militare, dar şi al inegalităţilor economice, al accentuării decalajelor dintre statele bogate şi statele sărace, al întregii politici economice desfăşurate pe plan internaţional, inclusiv al politicii dobînzilor foarte mari. Acestea constituie o nouă formă de asuprire colonialist-imperialistă creînd noi greutăţi şi înrăutăţind situaţia ţărilor în curs de dezvoltare. Îndemnul secretarului general al partidului, de a face totul

„Frontul Democrației și Unității Socialiste cheamă toate organizațiile sale componente, oamenii muncii din intreaga țară — muncitori, țărani, intelectuali, bărbați și femei, tineri și virstnici, pe toți cetățenii, fără deosebire de naționalitate — să-și spună cuvintul in cadrul unor largi manifestări publice, să organizeze adunări populare, demonstrații, marșuri ale păcii și alte acțiuni de masă, cerînd să se întreprindă și să se intensifice acțiunile tuturor statelor și popoarelor pentru împiedicarea amplificării cursei înarmărilor și sporirii arsenalului militar, pentru măsuri concrete în domeniul dezarmării și, în primul rînd, al dezarmării nucleare, pentru eliberarea omenirii de coșmarul unui nou război".

(Din „Apelul pentru dezarmare și pace al Frontului Democrației și Unității Socialiste din Republica Socialistă România")

pentru realizarea noii ordini economice internaționale, constituie o cerință primordială pentru o politică de pace eficientă, pentru înfăptuirea unei lumi mai drepte și mai bune pe planeta noastră, în care fiecare națiune să se poată dezvolta liberă, să beneficieze de minunatele cuceriri ale științei și tehnicii moderne, ale geniului uman. În acest sens, simpozionul internațional „Oamenii de știință și pacea" organizat de țara noastră s-a dovedit a fi o acțiune de mare importanță internațională menită să conducă la unirea eforturilor tuturor savanților de pe glob care să militeze pentru punerea în slujba păcii și progresului, a roadelor tot mai bogate ale revoluției tehnice-științifice contemporane. Terra are pe ordinea de zi probleme de primă importanță ca foametea, analfabetismul și bolile, care pot fi rezolvate prin reducerea cheltuielilor militare, prin punerea științei în slujba păcii, prin transferul de tehnologie de la statele industrializate către cele în curs de dezvoltare, printr-o nouă ordine economică internațională, prin înfăptuirea unor programe de dezvoltare economică și socială, în fiecare țară subdezvoltată sau în curs de dezvoltare.

Încă odată, prin spiritul vizionar, prin gîndirea profund umanistă a președintelui României, ale cărui analize pătrunzătoare asupra situației internaționale și acțiuni constructive privind soluționarea complexelor probleme ale contemporaneității se bucură de o largă apreciere pretutindeni în lume, poporul român și-a manifestat vocația sa de pace, dorința sa de a făuri o lume mai bună, în care omul și munca să fie la adăpost de orice primejdii. Ne amintim cu mîndrie acum, că în nenumărate rînduri, fie de la înalta tribună a Organizației Națiunilor Unite, fie de la cea a Conferinței pentru pace și securitate de la Helsinki, fie în alte nenumărate împrejurări, tovarășul Nicolae Ceaușescu a făcut cunoscută lumii întregi dorința arzătoare a României de a face totul pentru încetarea cursei înarmărilor, pentru înțelegerea între popoare. În baza acestor înalte comandamente, Apelul pentru dezarmare și pace al Frontului Democrației și Unității Socialiste, subliniază hotărîrea întregii țări, adeziunea sa fermă la politica de pace, de colaborare și independență națională, afirmînd cu putere în fața întregii lumi că poporul român, constructor al societății socialiste multilateral dezvoltate este hotărît, ca împreună cu toate popoarele lumii, să lupte pentru dezarmare, pentru pace, pentru a asigura dreptul fundamental al omului, al națiunilor — dreptul la viață, la libertate, dreptul de a trăi liber într-o lume fără arme și fără războaie.

ANCHETA

ROMÂNIA
ÎN DECENIUL ȘTIINȚEI ȘI TEHNICII

Revoluția tehnico-științifică contemporană se caracterizează, printre altele, prin universalitatea ei, adică prin pătrunderea ei la nivelul tuturor țărilor. Evident, cu diferite grade de penetrație, datorate unor condiții care privesc modul în care se face transferul de inteligență tehnică și tehnologică de la țările dezvoltate către cele în curs de dezvoltare. Este de altfel o idee care se însumează în problema atît de actuală a noii ordini economice, idee pe care România o promovează cu consecvență. Fără aplicarea în producție, arată secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, a celor mai noi cuceriri oferite de știință și tehnică nu se poate dezvolta o economie modernă, competitivă, nu pot fi ajunse din urmă țările cu un înalt potențial industrial. Numai promovînd cu consecvență cercetarea autohtonă, la exigențele unei competitivități mondiale, numai introducînd în circuitul producției materiale tehnologiile de vîrf vom putea ca în perioada următoare să ne situăm la nivelul statelor cu o dezvoltare medie, să ridicăm întreaga economie românească la o nouă calitate. De aici, și ancheta noastră în rîndurile a 10 specialiști, care ne-au răspuns la două întrebări:

1. Care sînt prioritățile revoluției tehnico-științifice contemporane în domeniul dumneavoastră?

2. Care sînt cerințele cercetărilor științifice în domeniul dumneavoastră, în perspectiva cincinalului 1981–1985?

● STRATEGIA GEOLOGIEI

● Elaborarea și dezvoltarea de noi teorii privind formarea resurselor minerale ● Tehnicile de teledetecție și metodele aerogeofizicii ● Conturarea ariilor privind resursele geotermice ● Noi zone de minereuri sărace de fier, mangan, neferoase și auro-argentifere ● Cercetări prioritare pe platforma continentală a Mării Negre.

1.

În domeniul cercetării științifice geologice și geofizice, prioritățile revoluției tehnico-științifice contemporane se referă în primul rînd la elaborarea și dezvoltarea de noi teorii privind formarea resurselor minerale de toate tipurile și apoi introducerea și extinderea de metodologii și tehnici noi de investigare. În ceea ce privește prima problemă am în vedere cercetări interdisciplinare ca spre exemplu: dezvoltarea cercetărilor geologice și geofizice legate de aprofundarea teoriei tectonicii plăcilor și legăturii acesteia cu metalogeneza în diferite epoci ale evoluției geologice, pentru creșterea rezervelor de prognoză a minereurilor metalifere; aprofundarea teoriilor sedimentologice și stratigrafice în scopul caracterizării și corelării formațiunilor purtătoare de cărbuni și hidrocarburi, a conturării ariilor de perspectivă; dezvoltarea cercetărilor moderne de mineralogie și petrologie, inclusiv a celor experimentale, pentru studierea condițiilor de formare a mineralelor rocilor și minereurilor;

abordarea complexă a studiului structurii geologice de adîncime și mare adîncime a teritoriului, inclusiv a domeniului marin, în vederea fundamentării programelor de foraj, dezvoltării cercetărilor complexe de laborator pentru prepararea și valorificarea minereurilor sărace, în corelare cu progresul cercetării geologice etc.

2.

Directivele Congresului al XII-lea al Partidului cu privire la dezvoltarea bazei de materii prime minerale și de resurse energetice se reflectă în totalitate în obiectivele de cercetare științifică ale cincinalului actual și în perspectivă pînă în 1990, menite să asigure în primul rînd ,după cum arăta secretarul general al partidului, independența României din punct de vedere energetic. Se prevede intensificarea și diversificarea cercetărilor mai întîi pentru elaborarea hărților geologice și geofizice naționale în vederea fundamentării științifice a activității de prospecțiune geologică în zone de interes pentru toate tipurile de substanțe minerale utile.

Pentru resursele energetice în acest cincinal vor fi întreprinse cercetări moderne, complexe, în scopul caracterizării și delimitării formațiunilor purtătoare de cărbuni și șisturi combustibile în Carpați, Oltenia și depresiunile intramontane.

Se vor dezvolta cercetări de vîrf pentru resurse geotermice astfel ca pînă la finele cincinalului actual să fie conturate ariile de perspectivă pe tot teritoriul țării. Pentru potențialul energetic al rocilor uscate fierbinți studiile se vor concentra în următorii ani în lanțurile muntoase vulcanice Călimani — Gurghiu — Harghita și Oaș — Gutîi — Țibleș urmînd a fi continuate pînă în 1990 și în alte zone de interes de pe teritoriul țării.

O direcție principală în preocupările actuale și de perspectivă o constituie cercetările în vederea evidențierii de noi zone pentru minereuri sărace de fier, mangan, neferoase și auro-argentifere cu conținuturi de elemente însoțitoare ca nichel, crom, titan, toate de mare interes pentru economia națională. Cercetările se vor concentra în Carpații Orientali, Munții Apuseni și Banat.

O deosebită atenție se va acorda studiilor în vederea aprecierii potențialului de metale prețioase prin extinderea cercetărilor în cadrul formațiunilor cristaline vechi din Carpații Meridionali, Banat precum și în depozitele aluvionare din aceste regiuni.

La investigarea modernă a formațiunilor purtătoare vor fi implicate metodologii de vîrf din cele mai variate domenii ale științelor geologice și geofizice precum și ale celor de graniță ca geochimia, geocronologia, geotermometria, geostatistica, petrochimia, chimia fizică etc.

Metode sofisticate geofizice din domenii ca: gravimetria, magnetometria, electrometria, seismometria, radiometria, teledetecția și altele vor fi utilizate în interpretările geologice corelate cu date de foraj și din subteran pentru investigarea structurilor geologice și a potențialului metalogenetic din treapta a doua de adîncime. Acesta este domeniul ce va asigura resursele deceniului actual precum și celor după anul 2000.

Un domeniu prin excelență actual dar mai ales al viitorului îl reprezintă cercetările de geologie și geofizică marină programate în acest cincinal în continuare pe platforma continentală a Mării Negre, urmînd a se extinde — așa cum prevăd directivele Congresului al XII-lea al partidului — pe taluzul continental, în zona de mare adîncă și în Oceanul Mondial. Cercetările de acest tip pentru care dispunem, ca dealtfel și pentru alte domenii, de un număr de specialiști de înaltă calificare, se caracterizează printr-un nivel înalt de modernizare, necesitînd echiparea unui vas de cercetare cu echipamente sofisticate ca: aparatură de navigație prin sateliți pentru precizia localizării, aparatură geofizică marină, de fotografie și televiziune submarină, de dragare la mari adîncimi pentru sedimente și noduli polimetalici, calculator de bord etc.

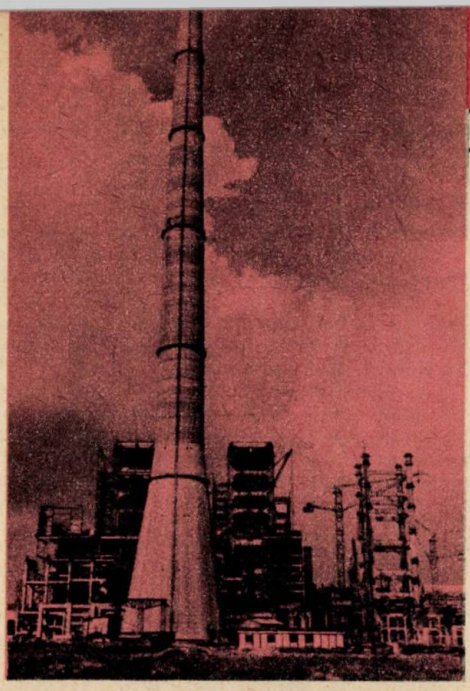
IOSIF BERCIA
Directorul Institutului de geologie

● UN „MODEL MONDIAL" ENERGETIC

● Conceptul de „sistem de energie" extins la scară națională și mondială ● Resursele energetice și modul lor de valorificare ● Prognoza creșterii energetice ● Balanța energetică românească.

1.

Experiența ultimelor decenii a scos la iveală puternicele interdependențe dintre dezvoltarea societății, baza energetică, știință și tehnologie. Din ce în ce mai mult își face loc concepția abordării globale sistemice a problemelor energetice într-o perspectivă care atinge orizonturi de pînă la 50 de ani, pentru a putea da răspuns unor întrebări fundamentale pentru



Termocentrala Turceni.

omenire: ce resurse există, cum se valorifică şi în ce ritmuri se utilizează?

Trecerea de la o etapă caracterizată prin disponibilităţi nelimitate de resurse energetice la o etapă în care valorificarea raţională a acestor resurse descrie o trăsătură dominantă a activităţii, necesită reconsiderarea concepţiilor anterioare, adaptarea atitudinilor oamenilor la aceste realităţi, promovarea unei noi filozofii a folosirii energiei şi a protecţiei mediului înconjurător.

2.

În contextul unor rezerve limitate de resurse energetice clasice, energetica românească a ultimului deceniu s-a concretizat prin: valorificarea cu maximă eficienţă a resurselor energetice; utilizarea hidrocarburilor în industria petrochimică şi limitarea conlucrării lor în scopuri energetice; creşterea ponderii combustibililor solizi, cu putere calorică scăzută în ansamblul balanţei energetice; utilizarea maximală a potenţialului hidroenergetic al ţării.

Schimbările de structură ale balanţei energetice în favoarea combustibililor inferiori antrenează o creştere a fondurilor financiare destinate energeticii, respectiv o majorare a costurilor energiei produse, după cum impun şi o creştere substanţială a eficienţei economice a valorificării energiei şi combustibilului. Există ţări, ca de exemplu Elveţia, care realizează un dolar venit naţional cu 0,3 kg combustibil convenţional, în timp ce alte ţări consumă 4—5 kg pentru un dolar venit naţional. Această diferenţă se explică prin importante decalaje tehnologice între ţări, dar şi prin modul în care acţionează societatea, de atitudinea consumatorilor faţă de utilizarea energiei.

În ţara noastră, ca urmare a unor acţiuni convergente desfăşurate la nivel naţional, s-a obţinut o reducere a consumurilor specifice, deşi nivelul la care ne situăm conţine în sine importante rezerve. Oamenii de decizie sînt confruntaţi cu o multitudine de posibilităţi pentru echilibrarea balanţelor energetice, constînd din valorificarea cărbunilor, hidrocarburilor, energiei nucleare, şisturilor bituminoase, energiilor regenerabile ca energia solară, eoliană, geotermală, biogaz, biomasă etc. Energiile dense ca hidrocarburile, cărbunii, şisturile, prezintă costurile de investiţii şi de exploatare cele mai reduse, dar sînt limitate, respectiv epuizabile într-o perioadă relativ scurtă. Energiile intermediare ca energia hidraulică sau geotermală, se caracterizează prin costuri mai ridicate, fiabilitate superioară, iar regimul de funcţionare este aleator. Energiile difuze ca energia solară, eoliană, biogazul etc. se caracterizează prin densităţi reduse, costuri specifice mai ridicate, un grad de fiabilitate relativ scăzut şi un regim de funcţionare pronunţat aleatoriu, în schimb au un caracter continuu regenerabil.

Diversitatea opţiunilor posibile a obligat la luarea în considerare a unor indicatori energetici şi economici, care se folosesc la aprecierea oportunităţii unei anumite variante. Aceasta deoarece în tendinţa de a echilibra balanţa energetică cu resurse cît mai diversificate putem aluneca spre programe care ele însăile sînt mari consumatoare de energie. Diversitatea condiţiilor de realizare şi funcţionare ne obligă totodată ca la studiul variantelor să le aducem la echivalenţă din punct de vedere energetic şi al fiabilităţii.

Societatea noastră face mari eforturi materiale şi financiare pentru a-şi dezvolta baza energetică, pentru a atinge obiectivul strategic — independenţa energetică. În aceste condiţii se impune ca în limita fondurilor afectate de societate pentru dezvoltarea energetică să găsim structura balanţei energetice care aduce aportul maxim la formarea venitului naţional. Înseamnă că producţia de energie nu reprezintă un scop în sine.

În aceste aprecieri trebuie să intre, astfel, consideraţii tehnice, economice, de fiabilitate, cuantificate şi introduse într-un model mai amplu de optimizare care să ne permită găsirea variantei de program de dezvoltare energetică cea mai eficientă din punct de vedere economic, în condiţiile restricţiilor actuale de hidrocarburi. Preocupările noastre, care se înscriu în tendinţele mondiale, ne vor permite să ne plasăm la nivelul cerinţelor actuale, tendinţe care iau în considerare caracterul epuizabil al combustibililor fosili şi tendinţa de a valorifica cît mai economic energiile regenerabile. Schimbările de structură sînt inerente, iar aceste schimbări trebuie pregătite printr-o amplă activitate de cercetare care să găsească soluţiile optime pentru fiecare etapă.

Prof. univ. dr. docent VASILE NITU

● PRIORITĂŢILE CERCETĂRII CHIMICE

● Noi procedee pentru obţinerea de combustibili sintetici ● Elastomeri termoplastici prelucrabili fără vulcanizare ● Creşterea gradului de chimizare a ţiţeiului ● Valorificarea şi reciclarea resurselor materiale refolosibile ● Producerea a noi tipuri de cauciuc.

1.

Aşa cum a arătat preşedintele Consiliului Naţional pentru Ştiinţă şi Tehnologie, tovarăşa academician doctor inginer Elena Ceauşescu, în cuvîntarea sa la deschiderea celui de-al II-lea Congres naţional de chimie, desfăşurat recent la Bucureşti, o contribuţie importantă la realizările industriei chimice, la perfecţionarea continuă a activităţii în acest domeniu, au adus şi aduc cercetarea şi ingineria tehnologică, acestea cunoscînd o puternică dezvoltare mai ales în perioada după Congresul IX al partidului. „Dispunem în prezent de un puternic detaşament de cercetători şi oameni de ştiinţă în domeniul chimiei, capabili să soluţioneze probleme ştiinţifice şi tehnice complexe, să asigure dezvoltarea dinamică a acestei importante ramuri a economiei naţionale".

Actuala conjunctură internaţională caracterizată prin sporirea dificultăţilor de acces la resursele de materii prime şi combustibil, a impus şi în cazul industriei chimice — poate mai mult decît în alte domenii — analiza eficienţei în producţia fiecărui produs prin prisma consumului de materii prime şi combustibil, revederea structurii producţiei şi exportului în sensul schimbării raportului între produsele energointensive şi cele cu consum redus de energie, în favoarea celor din urmă.

În aceste condiţii, priorităţile revoluţiei tehnico-ştiinţifice în chimie înscriu preocuparea pentru valorificarea superioară a ţiţeiului, gazelor naturale, sării şi minereurilor feroase şi neferoase. Se vor intensifica în continuare eforturile pentru realizarea unor noi produse şi materiale cu caracteristici fizice, chimice superioare, care să satisfacă în condiţii de maximă eficienţă necesităţile dezvoltării economiei naţionale. Se vor cerceta noi procedee pentru obţinerea de combustibili sintetici (alcooli, hidrocarburi), plecînd de la materii prime nepetroliere. Chimia macromoleculară va avea în vedere realizarea de noi elastomeri cu proprietăţi îmbunătăţite şi uşor prelucrabile, polimerizarea în plasmă a unor monomeri. Se are în vedere realizarea de elastomeri termoplastici prelucrabili fără vulcanizare, polibutadienă fără curgere la rece, termopolimeri pentru industria constructoare de maşini, polimeri pe bază de materii prime nepetrochimice, polimeri termorezistenţi, fibre sintetice pe bază de alcool polivinilic.

În domeniul valorificării superioare a ţiţeiului şi gazului metan se va asigura folosirea tuturor componenţilor din ţiţei, utilizarea potenţialului chimic al gazului metan, perfecţionarea proceselor catalitice.

2.

Priorităţile revoluţiei tehnico-ştiinţifice de care am vorbit, se vor materializa în cincinalul 1981—1985 într-un număr total de peste 700 capacităţi de producţie care vor avea la bază peste 95% cercetare tehnologică şi documentaţie de proiectare proprie, ceea ce va asigura în continuare un înalt grad de înnoire a producţiei chimice. Ponderea produselor noi şi reproiectate va fi în 1985 de peste 30%. Cincinalul 1981—1985 trebuie să devină pentru industria chimică cincinalul ştiinţei, tehnologiei, calităţii şi eficienţei.

Astfel, creşterea gradului de chimizare a ţiţeiului pînă la 16,6% în 1985, se va obţine prin restrîngerea utilizării ţiţeiului şi a hidrocarburilor drept combustibil şi utilizarea acestora într-o măsură mai ridicată ca materie primă pentru chimizare, cantitatea de ţiţei supusă prelucrării menţinîndu-se la nivelul anului 1980.

În rafinării se vor extinde instalaţiile de prelucrare secundară şi valorificare a fracţiilor grele ca: hidrocracarea catalitică a motorinei, izomerizarea n-xilenilor, hidrofinarea benzinei, reformarea catalitică şi cocsări.

La produsele macromoleculare a fost îmbunătăţită structura sortimentală în vederea creşterii valorii produselor, respectiv s-au prevăzut sortimente de polietilenă înalt stabilizată, semiconductoare, polietilenă clorurată şi sulfoclorurată, copolimer etilenă vinil acetat, polipropilenă armată, aliaje din polipropilenă ş.a.

În industria de îngrăşăminte chimice — mare consumator de energie — accentul se va pune pe modernizarea tehnologiilor în special a celor de obţinere a amoniacului şi de îngrăşă-

minte într-o structură adecvată condițiilor pedoclimatice din țara noastră.

Schimbarea structurii producției, caracteristică a acestui cincinal, se reflectă prin creșteri mici în producția marilor consumatori energetici și ritmuri înalte în industria polimerilor și a chimiei de sinteze fine ca de exemplu: medicamente, detergenți, produse chimice de uz casnic, coloranți, cosmetice, produse de sinteză organică și catalizatori.

În vederea reintroducerii în circuitul economic a materialelor refolosibile, s-au prevăzut creșteri de capacități pentru prelucrarea și recuperarea uleiurilor minerale uzate, a maselor plastice uzate, a anvelopelor uzate și a unor deșeuri rezultate în diverse fabricații de ex.: fosfogips, izomeri inactivi, carbonat de calciu ș.a.

Între produsele noi ce se vor realiza în această perioadă menționăm: cauciucul polibutadienic cu litiu, cauciucul nitrilic, cauciucuri termoelastomere, microsuspensii PVC pentru paste, rășini epoxidice rezistente la flacără, anvelope gigant, repere de cauciuc pentru industria constructoare de autovehicule rutiere, polieteri pentru gume poliuretanice rigide, detergenți prin condiționare la rece; auxiliari pentru textile, pielărie, fibre, hîrtie; fire și fibre din polipropilenă modificată; fibre metacrilice cu inflamabilitate redusă; pesticide; medicamente; etc.

Dr. PAUL GH. ZUGRĂVESCU
Inspector general, Ministerul Industriei chimice.

● COMPETITIVITATEA CERCETĂRII METALURGICE

● Oțeluri și aliaje pentru construcția de avioane și utilaje nucleare-energetice ● Tehnologiile de extrudere a oțelului ● Prima presă de 12.000 tone din țară ● Lingouri pînă la 400 tone fiecare ● Fabricarea sticlei metalice ● Aliaje metalice răcite la mii de grade pe minut.

1.

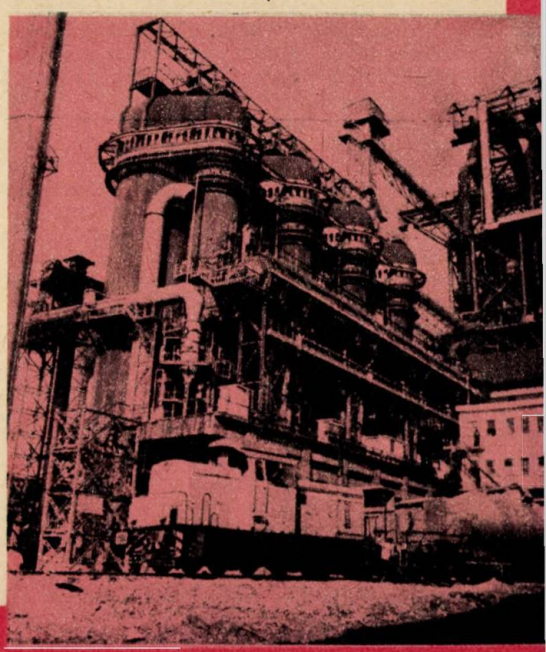
Ca în toate domeniile de activitate și în metalurgie revoluția tehnico-științifică trebuie să asigure în primul rînd creșterea calității și eficienței producției. Înțelegem deci să acționăm pentru ca toate oțelurile și aliajele pe care le produce industria noastră siderurgică și a metalelor neferoase să fie de calitate tot mai înaltă, satisfăcînd tot mai mult exigențele tuturor beneficiarilor, dar în primul rînd exigențele ramurilor de vîrf ale economiei naționale. Ca urmare, cercetarea metalurgică românească abordează pe un front tot mai larg problemele creării de noi tipuri de oțeluri și aliaje pentru noile mașini și utilaje ce vor fi asimilate și produse în țară de aceste ramuri industriale de vîrf.

Reducerea consumurilor specifice de materii prime și auxiliare, ca și reducerea consumurilor de energie are în metalurgie o deosebită eficiență prin faptul că această ramură economică este mare consumatoare de materii prime și energie. Iată de ce reducerea consumurilor de materiale și energie reprezintă una din prioritățile cercetării științifice metalurgice.

2.

În perspectiva cincinalului actual cercetarea științifică și ingineria tehnologică își aduc aportul la afirmarea revoluției tehnico-științifice în metalurgie prin asigurarea a peste 95% din soluțiile necesare ramurii pe bază de

Furnalul numărul 6 de la Combinatul siderurgic Galați



concepţie proprie. Toate noile agregate metalurgice cît şi cele modernizate vor fi realizate la cel mai înalt nivel tehnic mondial pe baza documentelor elaborate de specialiştii noştri şi vor fi executate de industria noastră constructoare de maşini.

Se vor introduce, tot pe baza concepţiei proprii, sute de noi tehnologii perfecţionate, capabile să asigure creşterea calităţii producţiei şi reducerea consumurilor de materiale şi energie. De o complexitate ieşită din comun sînt tehnologiile de extrudare a oţelului ce se vor aplica la Combinatul de utilaj greu din Iaşi, tehnologiile pentru producerea şi prelucrarea lingourilor mari (pînă la 400 tone fiecare) din care se vor produce cele mai importante piese pentru utilaje energetice, inclusiv nucleare, la Întreprinderea de maşini grele Bucureşti, unde funcţionează prima presă de 12.000 tone din ţară, realizată în cea mai mare parte pe baza concepţiei proprii. Aceasta este una dintre puţinele prese de asemenea putere aflate în întreaga lume. De altfel, este de menţionat faptul că un număr redus de ţări produc lingouri de oţel cu greutatea de peste 300 tone.

Dacă pentru fabricarea utilajelor energetice se produc lingouri foarte mari şi grele, pentru aviaţie, mecanică fină, electrotehnică se produc piese din oţel şi aliaje neferoase de foarte mare fineţe şi precizie. Este vorba de domeniile de vîrf ale tehnicii contemporane, care cer din partea metalurgiştilor să realizeze adevărate performanţe în ceea ce priveşte puritatea, omogenitatea structurii şi proprietăţilor oţelurilor şi aliajelor, solicitate să funcţioneze în condiţii care, pe bună dreptate, se numesc extreme: la temperaturi foarte ridicate sau foarte joase, la presiuni mari, în medii puternic corozive.

În perspectiva întregului deceniu al cercetării, tehnologiei, calităţii şi eficienţei, specialiştii noştri îşi vor aduce noi şi importante contribuţii la asigurarea economiei naţionale cu materiale metalurgice cu proprietăţi speciale. Am în vedere în primul rînd aşa numita „sticlă metalică", adică aliaje metalice cu structură de sticlă. Particularitatea acestor aliaje constă tocmai din lipsa principalei caracteristici a tuturor materialelor metalice: structura cristalină. Pînă nu demult toate aliajele metalice aveau structura cristalină. Chiar şi materialele nemetalice, unele numite amorfe, aveau structură cristalină (fină şi ascunsă). Numai sticla are structură necristalină, asemănătoare structurii lichidelor, dar în stare subrăcită, adică îngheţată sub temperatura de solidificare. În ultimul timp, metalurgiştii au reuşit să îngheţe şi unele aliaje metalice, răcindu-le foarte repede (mii de grade pe minut) pentru a le păstra structura dezordonată a topiturii. Aşa se obţine „Sticla metalică", la care specialiştii descoperă proprietăţi foarte interesante printre care şi aceea că are o rezistenţă electrică mică, iar tolele pentru transformatoare şi maşini electrice nu se încălzesc în timpul funcţionării, ceea ce permite creşterea randamentului acestor importante utilaje.

O preocupare majoră a specialiştilor noştri se referă şi la obţinerea unor materiale superconductoare, care să aibă o rezistenţă electrică nulă şi să permită transportul energiei electrice fără pierderi la indiferent ce distanţă. Se ştie că hidrogenul solid, aşa cum se găseşte la o temperatură apropiată de temperatura de zero grade Kelvin, este un superconductor. S-au produs unele aliaje cu aceeaşi proprietate funcţionînd pînă la 20—30°; (pentru care se răcesc intens cu heliu lichid, domeniu denumit specific prin „criotehnică"). Din punct de vedere principial sarcina cercetătorului de a obţine aliaje preconductibile este aceeaşi ca şi la obţinerea „sticlei metalice": să se menţină la temperaturi normale structura şi proprietăţile aliajelor metalice de la temperaturi mult diferite (peste punctul de topire la „sticla metalică", aproape de zero absolut la aliaje superconductoare).

Aceste exemple şi multe altele care ar putea fi date, arată şi poziţia activă a cercetătorului metalurg care îşi aduce aportul la rezolvarea crizei energetice mondiale, asigurînd în prezent materialele metalice pentru extragerea petrolului, gazului metan şi cărbunelui, a utilajului hidro, termo şi nuclearo-electric, iar în viitor aliaje care să crească randamentul maşinilor electrice şi al liniilor de transport.

Prof. univ. dr. docent ing. IOSIF TRIPŞA

● PRODUCEREA MATERIALELOR MODERNE

● Proprietăţile structurale, electrice, magnetice, optice ale materialelor ● Tehnologii moderne de înaltă competitivitate ● Căile prin care se valorifică la maximum cercetările ● Staţii pilot de producţie

1.

Preocupările ştiinţifice şi tehnologice legate de materiale (cercetare, producere, utilizare) alcătuiesc, după opinia noastră, unul din cele mai vaste şi mai importante domenii ale activităţii umane, întrucît se poate afirma că sub denumirea generică dată mai sus, de materiale, acestea intervin practic în toate activităţile societăţii.

Fizica este ştiinţa care pune la baza cercetării şi elaborării materialelor cunoştinţele necesare privind proprietăţile structurale, electrice, megnetice, optice, etc, devenind astfel furnizorul criteriilor obiective pentru dezvoltarea unei viitoare ramuri: fizica materialelor.

În ultimii ani, fizica materialelor implicînd şi caracterul tehnologic s-a conturat ca: „Activitatea de cercetare care se ocupă cu dobîndirea şi aplicarea cunoştinţelor privind compoziţia, structura, proprietăţile şi tehnologia de obţinere a materialelor în scopul valorificării lor".

Institutul de Fizica şi Tehnologia Materialelor fiind în esenţă reprezentativ pentru fizica materialelor, activitatea comitetului de partid şi a Consiliului ştiinţific a fost în consecinţă orientată spre concretizarea ciclurilor de cercetare de materiale pînă în faza valorificării rezultatelor. Căile principale prin care se valorifică sau vor fi valorificate cercetările de materiale noi, componente şi dispozitive sînt următoarele: 1. Microproducţia prin care se urmăreşte, pe de o parte, testarea unor produse realizate la o scară mică, iar, pe de altă parte, satisfacerea nevoilor economiei naţionale atunci cînd acestea nu reclamă producţii industriale; 2. Transferul direct către industrie a unor tehnologii de laborator, la care institutul urmează să acorde asistenţă tehnică pînă la implementarea deplină în producţie; 3. Staţii pilot de producţie la scară medie pentru testarea şi punerea la punct a detaliilor tehnologice de reproductibilitate şi fiabilitate a produselor rezultate din cercetările de laborator.

2.

Microproducţia este calea care deja se foloseşte în institutul nostru pentru valorificarea rezultatelor cercetărilor. Ca exemplu privind această cale voi cita: termistorii cu coeficient termic pozitiv şi negativ, rezonatori cu cuarţ, celule de afişaj cu cristale lichide, diode luminiscente. Din punct de vedere valoric, microproducţia în ultimii ani a fost menţinută între 10—15% din capacitatea institutului urmărindu-se prin aceasta să nu se ajungă la proporţii care să pună în pericol activitatea de cercetare propriu-zisă. Este interesant de remarcat că este necesar să se asigure o pondere corectă acestei activităţi de valorificare şi datorită faptului că din punct de vedere al rentabilităţii economice, această activitate introduce coeficientul cel mai mic de rentabilitate comparativ cu celelalte două căi.

A doua cale de transfer direct către industrie a unor tehnologii de laborator, a fost folosită în trecut de către institut şi trebuie să spunem că nu cu prea mult succes. Una din cauze este evidentă, o tehnologie de laborator fiind mult diferită de o tehnologie de fabricaţie industrială.

Din punct de vedere al rentabilităţii economice, a valorificării, deşi coeficientul de rentabilitate apare ceva mai mare în acest caz, comparativ cu primul, trebuie remarcat totuşi că principala pondere a valorificării revine unităţii productive unde s-au realizat condiţiile tehnologice necesare introducerii noului material sau dispozitiv.

Cea de-a treia cale de valorificare este cea care aduce coeficientul de rentabilitate maxim al institutului nostru. Prin realizarea staţiilor pilot în cadrul institutului se răspunde la problema reproductibilităţii şi fiabilităţii produselor realizate în urma cercetărilor proprii din institut şi nu în ultimul rînd se pun bazele ştiinţifice ale unor tehnologii de producere a unor materiale şi dispozitive, capabile apoi să fie transmise industriei cu un coeficient deplin de siguranţă în privinţa punerii lor în funcţiune.

Iată numai cîteva din motivele pentru care putem afirma că problema numărul unu pentru noi este problema realizării staţiilor pilot sau a capacităţilor tehnologice de testare şi de producere a materialelor şi componentelor cercetate, problemă care aparţine în întregime valorificării rezultatelor cercetărilor ştiinţifice.

Dr. VIOREL FLORESCU
Institutul de fizică şi tehnologia materialelor

● FIZICA, ÎN AVANGARDA CUNOAŞTERII

● Primul reactor bazat pe fisiune ● Temperaturi de pînă la 100 milioane de grade ● Fusionarea cu lasere de mare putere ● Cele patru tipuri de forţe ● Se pot realiza nuclee supragrele cu 100.000 de nucleoni? ● Cercetări româneşti privind cîmpul gravitaţional ● Construirea primei centrale nuclearo-electrice în ţara noastră

1.

Cele două mari concepte sub semnul cărora se dezvoltă civilizaţia umană în secolul nostru sînt energia şi informaţia. Dacă în 1942 se atingea un punct culminant prin realizarea primului reactor nuclear bazat pe procesul de fisiune nucleară a uraniului, astăzi în lume sînt în funcţiune sau în construcţie peste 560 centrale nuclearo-electrice care contribuie, cu o putere de peste 130 000

MW, la satisfacerea nevoilor de energie. În contextul actual al desfăşurării progreselor în realizarea unor soluţii tehnologice, al altor surse de energie — cea solară, a vînturilor, geotermală şi altele — rămîne un lucru sigur că pînă la începutul mileniului următor singura posibilitate de a face faţă cu succes crizei de energie este implementarea energiei nucleare. Desigur că centralele nucleare bazate pe procesul de fisiune nu reprezintă soluţia optimă, că asistăm astăzi la reacţii împotriva poluării radioactive posibile prin extinderea energiei nucleare, dar renunţarea la ea înseamnă renunţarea la progres. Etapa următoare în evoluţia centralelor nucleare este caracterizată prin trecerea la utilizarea procesului de fusiune a nucleelor uşoare, hidrogen, deuteriu, tritiu, mult mai puţin poluant radioactiv, dar care merită un nivel tehnologic mult mai ridicat şi divers. Astfel trebuie să facem faţă unor temperaturi care merg de la 4° K (minus 269 grade centigrade) pînă la 50-100 milioane de grade şi să reuşim să stabilizăm o plasmă de deuteriu-tritiu. Cele două linii pe care se dezvoltă cercetările şi anume Takamakul şi fusionarea cu lasere de mare putere sînt foarte aproape de realizarea condiţiilor necesare pentru obţinerea de energie utilă.

Ni se pare însă interesant că paralel cu cercetările care utilizează procesele de fisiune şi fusiune asistăm în ultimii ani la o efervescentă dezvoltare a cunoştinţelor noastre despre cele patru tipuri de forţe: gravitaţionale, slabe, electromagnetice şi nucleare tari. Dacă anii 1979—1980 ne-au adus unificarea forţelor slabe şi electromagnetice într-un singur cîmp al forţelor electroslabe cît şi a teoriei consistentă a forţelor nucleare în cadrul cromodinamicii cuantice, ne vom găsi în anii următori la răscrucea dintre unificarea cîmpului gravitaţional cu cel electromagnetic şi a construcţiei unei teorii unitare a tuturor cîmpurilor. Aşa cum s-a remarcat de atîtea ori orice revoluţie începe cu o teorie nouă care însă trebuie verificată experimental şi apoi aplicată. Verificările experimentale ale teoriilor unitare au şi început prin căutarea dezintegrării protonului, fapt specific prezis de aceste teorii. Ultimele rezultate arată că s-a pus în evidenţă dezintegrarea protonului în cîteva procese înregistrate în condiţii cu totul speciale şi cu o aparatură extrem de complexă. Dar acesta este primul pas terestru către confirmarea valabilităţii unificării cîmpului de forţe nucleare cu cel al forţelor electroslabe. Un mare laborator pentru fizicianul modern în acest domeniu a devenit universul cu obiectele lui cele mai îndepărtate cum ar fi quasarii sau găurile negre. Stelele neutronice sînt adevărate nuclee gigantice cu raza de sute de metri. Studiul lor ne conduce şi la ideea de a construi nuclee gigant, în raport cu nucleele cunoscute, cu mijloacele de care dispunem pe suprafaţa pămîntului, ca, spre exemplu, prin ciocnirea ionilor grei. Astfel de cercetări se dezvoltă intens la marile acceleratoare din lume. Iradierea cu neutroni, într-un reactor nuclear, a nucleelor supragrele rezultate prin ciocnirea unor nuclee de uraniu accelerate, ar putea conduce la nuclee cu 100 000 de nucleoni faţă de 238 nucleoni cît are cel mai greu element de pe pămînt — uraniul.

2.

În domeniul dezvoltării energeticii nucleare se ştie că sîntem în plină desfăşurare a construcţiei primei Centrale nuclearo-electrice de 660 MW electrici, care urmează să intre în funcţiune în 1985. Un deosebit efort se depune pentru realizarea în ţară, cu capacitatea industriei constructoare de maşini de la noi, a echipamentelor necesare construcţiei de reactori nucleari energetici. Astfel, contribuţia industriei noastre va creşte succesiv în decursul implementării celor peste 3600 MW în centralele nucleare ce se vor construi în următorii zece ani. Programul de dezvoltare al cercetărilor în domeniul nuclear prevede utilizarea acceleratoarelor de la Institutul Central de fizică pentru studii în domeniul ionilor grei şi al ionilor relativişti, pentru investigarea nucleelor supragrele precum şi rezultatele preliminare înscrierii ţării noastre pe linia preocupărilor de mare viitor, cu consecinţe în dezvoltarea atît a imaginii noastre despre Univers cît şi în domeniul energetic şi în special pentru rezolvarea uneia dintre marile probleme şi anume aceea a stocării energiei.

Nu pot să nu amintesc aici de dezvoltarea cercetărilor privind cîmpul gravitaţional care, sub egida C.N.S.T. şi în coordonarea Institutului de Cercetări şi Proiectări Electrotehnice (I.C.P.E.), mobilizează colective de cercetători de la diferite institute de cercetare cît şi cadre didactice de la diferite institute de învăţămînt din Bucureşti, Iaşi, Timişoara etc.

Această cercetare pluridisciplinară se întinde de la studii teoretice asupra cîmpului gravitaţional şi interreacţia lui cu alte cîmpuri în cadrul teoriilor care generalizează ideile lui Einstein şi, care, prin idei noi ca cele de supersimetrie şi supergravitaţie tinde să rezolve unificarea cîmpurilor de forţe cunoscute în Universul nostru. Ea poate duce la realizări practice de instrumente de cercetare ce pot să-şi găsească utilizarea şi în ridicarea nivelului de control al calităţii producţiei industriale. Pe această linie se urmăreşte şi utilizarea uneia dintre teoriile care concurează cu mecanica relativistă produs al inteligenţei româneşti. Este vorba de mecanica invariativă elaborată de acad. O. Onicescu.

Prof. univ. dr. IONEL I. PURICA

● METODE ȘI TEHNICI CIBERNETICE

● Cibernetica fenomenelor din natură, știință, societate ● Cibernetizarea vieții cotidiene ● Sistemele informatice de ramură ● Prognoza dezvoltării informaticii

1.

În domeniul ciberneticii tendința principală de dezvoltare care se conturează în lume este aceea de generalizare a modalităților de analiză și tratarea sistematică, cibernetică a fenomenelor din natură, știință, societate, economie, tehnică, tehnologie etc. Astfel, diferitele fenomene din natură cunosc din ce în ce mai mult o interpretare și o analiză sistematică, într-o viziune integratoare și într-o înțelegere de intercondiționare; aceeași tendință se manifestă cu putere și în înțelegerea și analiza fenomenelor om-natură-societate, ceea ce va avea ca efect frînarea sau eliminarea unor perturbări grave de ordin ecologic, o dezvoltare socială mai armonioasă, o îmbunătățire a calității vieții și a condiției umane.

Considerarea științei, în general, ca un mare sistem cibernetic va favoriza în viitor dezvoltarea științelor și disciplinelor științifice într-o dinamică și mai accelerată, apariția și maturizarea unor noi științe și discipline.

Generalizarea metodelor și tehnicilor cibernetice în sferele menționate la început, reprezintă tot atîtea direcții de dezvoltare în viitor a ciberneticii ca știință și practică.

În domeniul ciberneticii tehnice și informaticii, cele mai importante tendințe ale viitorului sînt perfecționarea sistemelor de „inteligență artificială" și a roboților, precum și introducerea pe scară tot mai largă a acestora, pentru a substitui omul în munci foarte grele, cu grade de periculozitate ridicată, în mediu nociv etc.

2.

În domeniul industrial în care îmi desfășor o parte din activitate și anume aceea economico-productivă, cuceririle revoluției științifice și tehnice au o aplicabilitate largă și continuă. Această aplicabilitate, în țara noastră, are și ea un caracter cibernetic. Voi explica. Dezvoltarea economico-socială generează, pe linie de conexiune, noi concluzii și experimente desprinse din practică, revoluția științifică și tehnică căpătînd, prin aceasta, noi impulsuri. La rîndul ei, revoluția științifică și tehnică, perpetuîndu-se, furnizează, pe linie de conexiune inversă, economiei și industriei, noi metode, tehnici, tehnologii și cunoștințe științifice care favorizează dezvoltarea socială, sub toate aspectele, creînd pentru aceasta valențe noi, superioare calitativ.

Cît privește dezvoltarea informaticii, ca o disciplină științifică modernă și ca un complex de tehnici de vîrf care se ocupă de prelucrarea automată a informațiilor indiferent de caracterul lor, se cuvine menționat că interdependența dintre știința informației și practica prelucrării ei este profundă și este determinantă. Conform programului național de cercetare „în domeniul informaticii vor fi intensificate cercetările pentru organizarea și funcționarea optimă a sistemului unitar de conducere a proceselor economico-sociale, bazat pe utilizarea largă a metodelor cibernetice și a tehnicilor moderne de calcul". În industria chimică ea se va dezvolta în continuare pe trei direcții principale urmînd ca în viitor să realizăm următoarele:

A. **În domeniul informaticii pentru ingineria chimică** se va trece la elaborarea și utilizarea, în scopul optimizării proceselor și instalațiilor chimice, a modelelor de simulare în regim static, la elaborarea modelelor de simulare în regim dinamic, mai complexe, mai cuprinzătoare și mai eficiente. De asemenea, se va extinde asistența cu calculator și cu echipamente „inteligente" de desen automat a activității de proiectare tehnologică.

B. **Pentru calculatoarele de proces tehnologic** se va trece de la aplicații de bilanțări și de conducere în regim supervizor la conducerea proceselor cu calculator prin buclă închisă, ponderea la orizontul anilor 1990—2000 avînd-o calculatoarele în regim on-line, față de cele care au funcționat o perioadă de timp în off-line; pînă la orizontul anului 2010 toate sau aproape toate instalațiile tehnologice din rafinării, industria petrochimică, industria clorosodicelor urmează să fie conduse cu calculatoare, minicalculatoare etc.

C. **Prognoza dezvoltării informaticii pentru conducerea generală** indică o dezvoltare în profunzime de tip intensiv al aplicațiilor. Centrul de greutate va fi mutat de la aplicații destinate urmăririi îndeplinirii planului la aplicații de elaborare a variantelor de plan și de optimizare și corelare a planului la toate secțiunile lui, astfel încît la orizontul anilor 1990—2000 planurile privind ramura să fie elaborate și optimizate cu calculator. La același orizont se va constitui și dezvolta rețeaua de teletransmitere și teleprelucrare de date, care va constitui „sistemul nervos" al sistemului informatic de ramură.

Prof. univ. EUGENIU NICULESCU-MIZIL

● MICROCALCULATOARELE ÎN ECONOMIE

● Crearea de roboți industriali pentru liniile automate ● Fluxul de fabricație va fi condus și optimizat cu ajutorul calculatoarelor ● Introducerea directă a datelor în calculator ● Ansamblul calculator-mașină a devenit un instrument de producție.

1.

Tehnica de calcul rămîne în continuare un domeniu cu o dezvoltare extrem de dinamică. Pentru perioada 1981—1985 se prevede un ritm de creștere de 2,3—2,4 ori. Această evoluție este determinată, pe de o parte, de creșterea nevoilor de prelucrare a datelor și, pe de altă parte, de realizările obținute în tehnologie.

Progresele în tehnologia semiconductoarelor, inclusiv a circuitelor integrate de mare densitate, au creat posibilitatea concentrării maxime a puterii de calcul, datorită reducerii volumului circuitelor, consumului de energie și sporirii posibilităților de prelucrare a funcțiilor complexe.

Astfel, o direcție de dezvoltare a tehnicii de calcul o constituie organizarea sistemelor de prelucrare a datelor ierarhizate, cu calculatoare puternice și rețele distribuite pe mai multe nivele. Dezvoltarea sistemelor de calcul concentrate dispune de calculatoarele electronice de capacitate medie — mare (FELIX C 512—1024), cît și de o gamă largă de echipamente periferice și terminale, aflate în fabricație la întreprinderile de profil. Un exemplu de tratare a problemelor pe mai multe nivele ierarhice îl constituie sistemul de proiectare automată.

O altă direcție de dezvoltare o constituie organizarea rețelelor de teleprelucrare. Acestea permit împărțirea resurselor de calcul între centrele de prelucrare și echipamentele terminale, cît și simplificarea elaborării programelor aplicative și a exploatării calculatoarelor în sistem.

2.

Dezvoltarea sistemelor de calcul de capacitate medie — mare și a rețelelor de teleprelucrare implică perfecționarea calculatoarelor și echipamentelor periferice aflate în fabricație, elaborări de noi tipuri de echipamente periferice și terminale și un mare volum de muncă pentru elaborarea sistemelor de operare și a programelor aplicative. În acest sens, în prezent, se află în curs de asimilare în fabricație sistemul de calcul de capacitate medie — mare FELIX 8010 și o gamă de echipamente periferice și terminale, cu caracteristici superioare. Dintre acestea menționăm unitatea de bandă magnetică de 1600 b.p.i. și 125 i.p.s., sistemul de introducere și verificare a datelor SIV 2400, sistemul de introducere și pregătire de date cu minicalculator SIDM. O direcție de dezvoltare a tehnicii de calcul, cu mari perspective în viitor, este legată de micro și minicalculatoare.

Progresele realizate în acest domeniu, datorită microminiaturizării, au condus la dezvoltarea informaticii descentralizate. Puterea de calcul este distribuită acolo unde este solicitată.

Microcalculatoarele MC 18 și MC 118, I 100, CORAL, I 102 F și echipamentele periferice produse de industria noastră de tehnică de calcul asigură organizarea sistemelor orientate pe probleme pentru un număr de aplicații în continuă creștere, în special, pentru satisfacerea nevoilor din industrie.

O importanță deosebită o are perfecționarea memoriilor interne. Filiala ITC Timișoara a elaborat și a introdus în fabricație module și blocuri de memorie care satisfac necesarul pentru toate tipurile de echipamente produse de industria de tehnică de calcul de la noi din țară. De asemenea, a trecut la producția de memorii cu circuite integrate. În viitor, este

Unul din cele mai moderne calculatoare românești

de așteptat o scădere a costului memoriilor interne cu aproximativ 40 la sută din costul actual.

O trăsătură specifică a revoluției tehnico-științifice constă în faptul că aceasta rezolvă problemele actuale și de perspectivă ale producției. În acest sens, tehnica de calcul oferă o soluție eficientă pentru rezolvarea problemelor creșterii productivității muncii, perfecționarea utilajelor, transferul muncii manuale și intelectuale a omului către mașini.

Microcalculatoarele înglobate în structura mașinilor le conferă acestora flexibilitate, precizie înaltă și un anumit grad de inteligență. Un progres deosebit se va înregistra astfel pe linia creării de roboți industriali, știut fiind că mașinile robot execută operații grele și de precizie (presare, sudură, vopsire, montaj etc.), iar microcalculatoarele introduse în structura roboților le permit acestora să lucreze după program. Aceasta va face că în întreprinderi liniile automate vor fi alimentate de roboți, iar întregul flux de fabricație va fi condus și optimizat cu ajutorul calculatoarelor electronice. De asemenea, se fac mari eforturi pentru umanizarea interfeței cu sistemele electronice.

Introducerea datelor se va face într-un mod natural, prin citirea directă a textelor, sau prin voce, iar pentru extragere se vor extinde echipamentele de vizualizare și trasare grafică a soluțiilor. Astfel, informația se prelucrează nu numai cu valori numerice, ci și sub formă de modele, iar exploatarea echipamentelor se va face direct de către beneficiari, care vor lua locul corpului de specialiști.

Trăsătura esențială a revoluției tehnico-științifice în domeniul tehnicii de calcul constă în faptul că ansamblul calculator-mașină a devenit instrument de producție cu mari implicații asupra dezvoltării economico-sociale.

Dr. ing. I. TUDOR
directorul I.T.C.

● BIOLOGIA ÎN CIRCUITUL INDUSTRIAL

● Crearea de microorganisme producătoare de antibiotice ● Noi rase de animale ● Aplicarea patentelor biologice din natură în tehnică ● Intervenția asupra materialului genetic ● Elaborarea unor tehnologii biologice

1.

Biologia este o știință cu extrem de multe ramuri corelate cu numeroase discipline, ale cărei aplicații se regăsesc aproape în toate domeniile activității economice. În actuala revoluție tehnico-științifică biologia abordează o paletă foarte largă de aspecte care, la prima vedere ar părea disparate, dar care, în realitate au o origine comună — cunoașterea mecanismelor vieții, de la nivelele superioare de organizare (al biosferei), pînă la procesele cele mai intime de nivel subcelular și molecular — și un scop practic comun — aplicarea cunoștințelor pentru a da omului cît mai mult, în condițiile neafectării mediului natural (a cărei parte componentă este). Ținînd seama de cele arătate, prioritățile actualei revoluții tehnico-științifice (fără a avea pretenția că le-am putea enumera integral) sînt următoarele: cunoașterea proceselor și mecanismelor intime ale vieții; intervenția asupra materialului genetic în scopul dirijării mecanismelor formării de noi organisme cu calități utile omului; crearea și selectarea unor noi organisme (bacterii, ciuperci, plante sau animale) cu caractere utile omului și tehnologiilor sale; elaborarea unor tehnologii biologice caracterizate prin economie de energie, eficiență și grad redus de poluare; cunoașterea tot mai aprofundată a biologiei umane și găsirea unor noi metode de sporire a capacității umane pentru o viață și trai mai bun; aplicarea patentelor biologice din natură în tehnică; înțelegerea mecanismelor care guvernează relațiile dintre viețuitoare și mediul ambiant, optimizarea acestora în scopul utilizării resurselor naturii; valorificarea în forme noi, superioare a tuturor produselor oferite de natura vie; combaterea efectelor poluării și a degradării mediului.

În prezent este imposibil să se precizeze cărei discipline îi aparține o direcție sau alta, deoarece cercetarea interdisciplinară (nu numai cea biologică, ci și cea fizică, chimică, matematică, tehnică ș.a.) constituie singura cale de rezolvare a acestora.

2.

Cercetările care se desfășoară în actualul cincinal vizează rezolvarea imediată sau în perspectivă a unor necesități ale energeticii, ale unor ramuri industriale, ale agriculturii și silviculturii, medicinii și protecției mediului. Subliniez faptul că se desfășoară concomitent cercetări cu caracter fundamental și aplicativ, deoarece, a renunța la cele fundamentale înseamnă a deveni în scurt timp tributar străinătății și a pierde baza cercetării reale. Biologia românească a avut și are o serie de priorități. În plus, biologia se orientează spre a da soluții utile practicii,

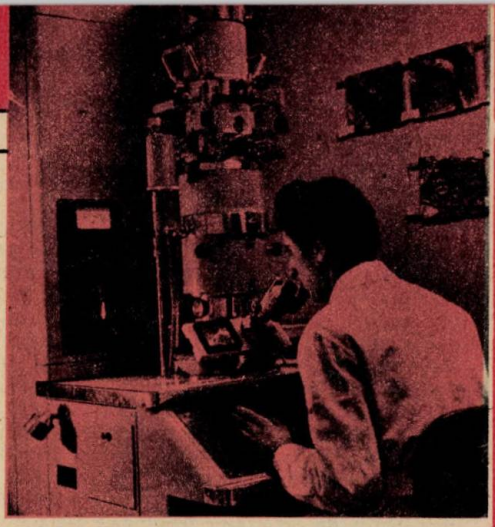
fără a se substitui disciplinelor aplicative foarte importante, cum sînt medicina, agricultura, silvicultura, zootehnia, industria fermentativă etc.

În domeniul energetic preocupările se axează pe găsirea de noi produse vegetale și microbiene cu valoare energetică ridicată, pe optimizarea metodelor biologice și biochimice de eliberare a energiei sau de obținere a unor produse energetice (alcooli), pe găsirea de noi biotehnologii de recuperare a combustibililor fosili lichizi, obținerea hidrogenului din apă pe cale biologică etc.

În domeniul industrial biologia se ocupă de obținerea (prin selecție, mutageneză sau inginerie genetică) de noi sușe de microorganisme producătoare de antibiotice, enzime, vitamine și biopolimeri, a unor microorganisme care să fie capabile să extragă metalele din minereuri sărace și halde de steril, găsirea unor noi metode de valorificare a unor produse, subproduse și deșeuri de origine animală sau vegetală, utilizarea unor componente vii în procesele industriale.

În agricultură atenția este acordată găsirii unor noi metode și tehnici de creare a unor noi soiuri și rase de animale, pe utilizarea tehnicilor de cultură în obținerea de plante și animale cu caractere economice valoroase, crearea de noi biostimulatori, combaterea biologică a dăunătorilor prin metode mai puțin poluante decît prin utilizarea pesticidelor, îngrășarea solurilor prin crearea unor noi specii de bacterii care fixează azotul atmosferic, găsirea unor noi surse de proteine prin creșterea unor microorganisme, alge sau animale nevertebrate.

Pentru silvicultură cercetarea biologică vine cu studii legate de corelația substrat-vegetație, evidențierea rolului înpenișurilor în economia montană și înălțarea limitei superioare a pădurii, stabilirea specificului productivității diferitelor specii de arbori crescuți în condiții ecologice diferite, combaterea dăunătorilor forestieri utilizînd lupta biologică.



Cercetările de biologie moleculară și celulară se efectuează cu aparatură de înaltă tehnicitate, așa cum este microscopul electronic din fotografie.

Medicina beneficiază de aportul cercetării biologice în cunoașterea proceselor și mecanismelor ce au loc în condiții normale și patologice la nivelul sistemului circulator, se evidențiază efectul medicamentelor asupra membranelor biologice, se testează o serie de medicamente și hormoni, se cercetează mecanismele imunității și se caută prevenirea unor tulburări localizate la nivelul membranelor prin metode enzimologice, se izolează și se administrează enzime de substituție necesare bunei funcționări a unor procese metabolice, se elaborează noi preparate terapeutice prin biosinteză.

În sfîrșit, în protecția mediului, biologia se poate spune că este de la început pînă la sfîrșit vioara întîia. Prin protecția mediului înțelegem trei grupe de preocupări: legate de cunoașterea și conservarea fondului genetic și ecologic; legate de gospodărirea judicioasă, exploatarea rațională și amenajarea mediului natural și a celui antropizat; legate de prevenirea și combaterea poluării apei, aerului și solului. Toate aceste trei aspecte își găsesc un loc larg în preocupările noastre.

GODEANU STOICA
secretar științific, Institutul central de biologie

● NOUA CALITATE A VIEȚII

● Menținerea și întărirea sănătății fizice și intelectuale ● Cunoașterea aprofundată a proceselor funcționale ale organismului uman ● Elaborarea de norme privind alimentația rațională ● Perfecționarea mijloacelor de diagnostic ● Noi sortimente de produse farmaceutice.

1.

Revoluția tehnico-științifică contemporană, pe lîngă multiplele aplicații și valorificări în procesele de producție, aduce și schimbări de importanță majoră în locul pe care îl ocupă omul în viața modernă. Eliberîndu-l într-o măsură crescîndă de munca fizică, de subordonarea totală față de mașină, revoluția tehnico-

științifică transformă activitatea umană în toate domeniile.

În acest context, revoluția tehnico-științifică în medicină este axată în mod prioritar pe menținerea și întărirea sănătății fizice și intelectuale a tuturor cetățenilor patriei, prelungirea duratei vieții active, dezvoltarea viguroasă a omului, a întregului nostru popor.

Aceste obiective majore pornesc de la cunoașterea aprofundată a proceselor funcționale ale organismului uman și valorificarea pe scară largă a cuceririlor biologiei moderne, pentru prevenirea și reducerea îmbolnăvirilor. Pentru realizarea acestor tehnici profund umanitare o sarcină de bază a medicinii actuale a constituit-o studierea cerințelor fiziologice ale omului în vederea fundamentării, în condițiile de mediu și climă specifice României, a unor principii raționale de muncă și de viață care să asigure o bună stare psihosomatică.

2.

Pe baza unor cercetări de anvergură ale medicinii românești și ținînd seama de rezultatele obținute și de cercetători din alte țări, au fost elaborate norme de alimentație rațională, corelate cu particularitățile și condițiile specifice ale țării. S-a urmărit prin studii populaționale starea nutrițională și structura alimentației care au permis actualizarea tabelelor naționale de compoziție a alimentelor, stabilirea măsurilor pentru valorificarea de noi resurse de materii prime alimentare, obținerea de produse cu valoare nutritivă cît mai adecvată nevoilor umane.

Au fost stabilite concentrațiile maxime admisibile pentru fiecare loc de muncă și s-au inițiat ample studii ale factorilor nocivi din mediul ambiental în vederea înlăturării lor și limitării la maximum a riscului de îmbolnăvire întreținut de poluarea aerului, apei și solului.

În același context, s-a aplicat un sistem de monitorizare a calității aerului din zonele locuite, s-a studiat calitatea apei din punct de vedere biologic și chimic și s-a extins acest sistem de control care să permită identificarea permanentă a riscurilor pentru sănătate, în vederea aplicării măsurilor de profilaxie primară și supraveghere diferențiată.

În domeniul ocrotirii sănătății mamei și copilului, aplicarea rezultatelor cercetărilor medicale a permis stabilirea unui complex de măsuri vizînd asistența medicală a mamei, nașterea în sine, viața fătului etc.

Rezultatele eforturilor și eficiența tehnicilor noi utilizate în practică sînt reflectate în îmbunătățirea continuă a indicatorilor demografici, în ultimii ani mortalitatea perinatală reducîndu-se cu 1/3 față de perioada imediat anterioară, mortalitatea prin risc obstetrical înregistrînd o evidentă scădere, iar mortalitatea infantilă situîndu-se la cel mai redus nivel constatat pînă în prezent în țara noastră.

Prin stimularea creativității cercetătorilor s-au perfecționat continuu mijloacele de diagnostic și sînt pe cale de dezvoltare și amplificare metodele terapeutice. Funcționează astăzi în România centre (clinici și unități specializate) unde se practică în mod curent explorări și investigații moderne bazate pe tehnici și cercetări de imunologie (imunodifuzie, imunofluorescență, imunoelectroforeză dublu secvențială), radioimunologie, de genetică moleculară și celulară; s-au asimilat tehnicile de histo și leucotipare, în vederea aplicării lor în practica transplantelor și în studiul bolilor cu o anumită penetrație genică, cu rol în terapia imunosupresivă și în dezvoltarea transplantelor de organe. S-au introdus și se folosesc în mod curent explorări și procedee prin metode de endoscopie (esofagogastroscopie, colonoscopie, bronhoscopie etc.), engiografie, ecografie, scintigrafie; se aplică în mod curent tratamente cu energii înalte; chirurgia generală a căpătat noi valențe, ca urmare a dezvoltării tehnicilor de anestezie-reanimare, terapie intensivă, hematologie și transfuzii, utilizarea materialelor plastice incorporabile în țesutul uman etc. Dispunem de servicii de chirurgie cardiovasculară, centre puternice de neurochirurgie, ortopedie-traumatologie, chirurgie reparatorie și corectivă, etc

S-a obținut și se introduc masiv în practica ocrotirii sănătății noi sortimente de produse farmaceutice, rezultat al creației românești, cum sînt: citostaticele, preparatele hormonale, substituenții de plasmă, antibioticele de semisinteză. Se lucrează la noi seruri și vaccinuri, noi clase de anticorpi, noi substanțe și produse farmaceutice.

Revoluția tehnico-științifică în domeniul medical se fundamentează în actualul cincinal pe ample studii privind structura și evoluția îmbolnăvirilor, pe promovarea fermă a activității preventive, a medicinii omului sănătos. Programul pe perioada 1981—1985 cuprinzînd obiectivele și măsurile tehnico-organizatorice în domeniul ocrotirii sănătății, include ample măsuri de prevenire și combatere a bolilor cardiovasculare, cancerului, diabetului, altor boli cronice, de nutriție și degenerative; se conturează din ce în ce mai clar medicina geriatrică, activitate medicală prioritară în acest sfîrșit de secol, cînd vîrsta medie a omului urcă pe cote tot mai ridicate.

Afirmarea tot mai puternică a științei medicale românești pe tărîm medico-sanitar, adînc ancorată în ridicarea nivelului de trai material și spiritual al poporului nostru, nu se limitează numai la țara noastră. Largi colaborări și ample acțiuni în acest domeniu desfășurăm cu Organizația Mondială a Sănătății, cu țările socialiste, cu toate țările dezvoltate sau pe cale de dezvoltare, bi și multilateral, pentru asigurarea pe toate continentele, în toate țările, a celor mai eficiente măsuri de apărare a sănătății.

Dr. RADU OZUN

Anchetă realizată de ION VĂDUVA-POENARU

O amplă acțiune patriotică

FESTIVALUL NAȚIONAL „CÎNTAREA ROMÂNIEI"

● Un flux de idei înnoitoare în activitatea practică ● Festivalul național „Cîntarea României" amplu spațiu de stimulare a creației științifice și tehnice ● Peste trei milioane de creatori ● Rezultatele acțiunii pentru stimularea participării maselor la activitatea de creație științifică și tehnică.

În ultimii ani a fost declanșată o largă mișcare de inițiative și acțiuni pentru stimularea creației științifice și tehnice a maselor și mai ales pentru accelerarea materializării rezultatelor acestei creații în sfera producției. Înscrisă în Festivalul național „Cîntarea României" ea a inclus în cadrul său de desfășurare un mare flux de idei înnoitoare în activitatea practică, industrială sau agricolă.

Sub conducerea organelor și organizațiilor de partid, la această acțiune și-au adus contribuția toate organizațiile de masă și obștești, atît în mobilizarea maselor largi de muncitori, tehnicieni, ingineri, economiști și alte categorii de oameni ai muncii, cît și pentru orientarea activității de creație spre rezolvarea obiectivelor majore ale economiei naționale. Au fost întocmite programe concrete la nivel de ramuri industriale, județe și unități economice. Comisiile de stimulare a creației științifice și tehnice existente la toate nivelurile au fost sprijinite de către organele și organizațiile sindicale, de către organizațiile Frontului Democrației și Unității Socialiste. O deosebită contribuție în antrenarea maselor la creația științifică și tehnică au adus-o Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor și Consiliul Național al Femeilor. Mobilizarea tineretului, atît la îndeplinirea unor sarcini de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic, cît și pentru inițierea tinerilor și dezvoltarea la aceștia a spiritului de cercetare și creație, a stat în atenția Uniunii Tineretului Comunist, Uniunii Asociațiilor Studenților Comuniști din România și Consiliului Național al Organizației Pionierilor.

Din datele statistice rezultă că, în cadrul ultimei ediții a Festivalului, încheiată în august 1981, au fost cuprinși în acțiunea de creație științifică și tehnică peste 3 milioane de participanți, care — prin activitatea desfășurată — au soluționat peste 270 000 teme din programele stabilite la nivelul unităților din economia națională. Acest fapt întărește convingerea că introducerea pe scară largă, în ritmuri înalte și în condițiile unei calități și eficiențe economice sporite, a progresului tehnic în economia și viața socială a țării, nu este cu putință decît printr-o mobilizare generală a spiritului creator, a efortului tuturor oamenilor muncii din patria noastră. Acest țel nu poate fi atins decît prin îmbinarea permanentă, armonioasă, a muncii sistematice de cercetare științifică și inginerie tehnologică, desfășurată în unitățile de profil, cu o muncă intensă de concepție și de aplicare a celor mai eficiente realizări ale științei și tehnologiei, la locurile de muncă.

Toate acestea constituie expresia unui amplu proces național de democratizare a științei și tehnologiei, semn al înaintării societății românești spre o nouă și superioară civilizație, dominată de spiritul și înfăptuirile revoluției tehnico-științifice contemporane.

Proiecte impresionante întruchipînd năzuințele firești ale unui popor eliberat și devenit stăpîn pe destinele sale, s-au înfăptuit și se înfăptuiesc, rînd pe rînd, conferind noi valențe politice, economice, științifice și social — culturale întregii vieți; este rezultatul muncii avîntate a unui întreg popor conștient de actul propășirii sale, dornic de a se înălța pe cele mai înalte trepte de progres și civilizație.

Rezultatele înregistrate în ediția finalizată în anul 1981 însumează peste 47 miliarde lei spor de producție. Aportul valutar al temelor rezolvate, care au condus la reducerea importului, sau la creșterea exportului românesc totalizează circa 25 miliarde lei.

În toate ramurile economiei naționale au fost concepute și asimilate noi tipuri de mașini, utilaje, aparate, componente, materiale, produse și bunuri de consum de înaltă modernitate, au fost elaborate noi tehnologii de ridicată eficiență.

Astfel, în construcția de mașini, pot fi reținute în acest sens, spre exemplu: linia de montaj automat pentru siguranțe tubulare, hidroagregatul cu turbină Francis, instalația pentru forat puțuri cu axă verticală cu diametre foarte mari, minicalculatorul miniprogramat, mașina electrostatică de copiat, echipamentul pentru controlul și supravegherea automată a proceselor de producție, seria de servomontare de curent continuu, excavatorul cu rotor portcupe de 800 t/oră pentru cărbuni, screpărul aeropropulsat, mașina specială de strunjit și filat mufe.

În industria chimică reținatenția preocupările deosebite pe linia asimilării de noi produse și tehnologii menite să ridice calitatea produselor românești, să conducă la reducerea însemnată a importurilor și la creșterea exporturilor, concretizate în lucrări cum sînt: tehnologia pentru obținerea bisfenolului A, emulsiile fotosensibile pentru filmele radiografice, sintezele pentru juvenoizi și feromoni ai insectelor, prepararea metanosulfonatului de dihidroergotoxină, tehnologia de obținere a trioleinei sintetice, procedeul de obținere a etanolaminelor, procedeul de obținere a produselor epoxidate — uleiuri vegetale epoxidate, procedeul de valorificare a materialelor de cord gumat nevulcanizat, sintezele de rășini carbon 5, tehnologia pentru obținerea poliesterilor plastificați și pentru spume poliuretanice flexibile.

În domeniul industriei extractive se remarcă, prin eficiența lor, realizări cum sînt: moara pentru măcinarea autogenă pe cale umedă a minereurilor, instalația universală de perforare rotativă, mașina cu braț pentru perforarea găurilor cu diametre de 70 pînă la 130 mm, în mine și cariere, cabina de automatizare sonde de pompaj cu pauză.

În metalurgie a fost realizată tehnologia fabricării tablelor destinate autoturismelor „Oltcit", s-a conceput și realizat vagonul termos pentru transportul fontei lichide, dispozitivul de recondiționare a cadrelor cajă pentru laminoare, s-au asimilat noi cabluri electrice, plăci și table groase de aluminiu, table și benzi de oțeluri solicioase pentru industria electrotehnică și altele.

În ramura transporturilor se remarcă instalația pentru încărcarea minereurilor de fier în nave, comutarea automată a macazurilor, comanda automată a parcursurilor și evidența trecerii vagoanelor cu calculator de proces.

În industria ușoară, acordîndu-se o atenție deosebită ridicării calității produselor, productivității muncii, folosirii raționale a materiilor prime, reducerii importurilor s-au realizat: procedeul pentru îmbunătățirea rezistenței la uzură a produselor de lînă, tehnologia de fabricare a decalcomaniilor, tehnologia de fabricare a geamurilor cristal, procedeul de obținere a pielii sintetice, dispozitivul de filare aerodinamică la parametri reglabili.

În domeniul biologiei aplicate, a agriculturii și industriei alimentare s-au realizat: un nou hibrid de porumb HS-218, maltul vitaminic din cereale, componente biologic active din colostru uman, tehnologii de creștere intensivă a păstrăvului și crapului în vivierele din lacurile de acumulare montane și colinare, procedeul și instalația pentru obținerea unui produs lichid de afumare, instalația de udare prin aspersiune cu pivot central, combina autopropulsată pentru recoltat porumb.

În medicină, prin lucrările elaborate, s-au obținut noi medicamente, seruri și vaccinuri, s-a conceput un procedeu și instrumentar pentru selectarea și prepararea vaccinului gripal, procedeul de obținere a serurilor monospecifice antiproteine umane și animale, procedeul de preparare a reactivului pentru detectarea prin imunodifuzie a antigelului HBs.

Rezultate deosebit de valoroase s-au obținut și în domeniul energiei electrice, în prelucrarea lemnului, materialelor de construcții. Se remarcă, totodată, elaborarea unor lucrări valoroase în domeniul fizicii și matematicii.

Numeroase rezultate ale creației științifice și tehnice au caracter de noutate pe plan mondial sau național. În perioada 1978—1980 s-au înregistrat și aplicat circa 25 000 invenții și inovații. A crescut îndeosebi preocuparea cadrelor tehnice pentru protejarea prin brevete de invenții a soluțiilor cu caracter de noutate.

Toate acestea dovedesc că Festivalul național „Cîntarea României" este o remarcabilă demonstrație a ceea ce înseamnă personalitatea umană în socialism, sistem în care oamenii muncii pot să-și dedice integral efortul și capacitatea creatoare soluționării celor mai stringente probleme pe care le ridică industria, agricultura, economia noastră națională aflată în plină dezvoltare.

Ing. IOAN CORNELIU URSU
secretar al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor

Noi mărturii din trecutul pământului pe care trăim

DESCOPERIRI DE SEAMĂ ALE ARHEOLOGIEI ROMÂNEȘTI

● Evoluții ample ale cercetării privind istoria națională ● Investigații complexe desfășurate pe întreg teritoriul țării ● Opinii ale savanților despre importanța descoperirii hominidului de la Bugiulești ● Cum trăiau oamenii în perioada glaciară ● O civilizație traco-getică egală cu cea minoică ● Sisteme de apărare ingenioase dacogetice ● Noi emoționante dovezi ale eroismului strămoșilor noștri ● Pagini de istorie înscrise în valoroase piese arheologice.

Cercetarea istorică națională cunoaște de cîțiva ani evoluții spectaculoase, adăugînd cunoașterii noi și valoroase amănunte privind trecutul poporului român. Este vorba în special de intervalul anilor 1977–1981, caracterizat printr-o amplă colaborare a celor mai buni specialiști din țară, care și-au unit eforturile în scopul valorificării la un nivel superior a dovezilor materiale ce fundamentează diferite aspecte ale istoriei, cît și descoperirii de noi piese arheologice capabile să ajute la elucidarea deplină a unor perioade mai puțin studiate.

Investigațiile științifice s-au desfășurat – și ele sînt în continuă derulare – potrivit unui plan unic de cercetare, care cuprinde cîteva direcții prioritare și anume: antropogeneza și evoluția societăților primitive pe teritoriul țării noastre, civilizația traco-geto-dacică, romanizarea Daciei, continuitatea elementului autohton și formarea poporului român, constituirea cnezatelor, voievodatelor și statelor feudale românești. Acest plan unic de cercetare – pentru prima oară elaborat în România – a deschis căi largi acoperirii cerințelor acute ale cunoașterii științifice în domeniul istoric pentru perioade mai puțin cercetate, adesea controversate în literatura de specialitate, tocmai datorită lipsei unei abundențe de dovezi, de documente.

„Cercetările, ne spune dr. Andrei Aricescu, director adjunct la Direcția economică și a patrimoniului cultural național din Consiliul Culturii și Educației Socialiste, s-au desfășurat – practic – pe tot teritoriul țării, dar mai cu seamă pe marile șantiere ale construcției socialiste, unde lucrările de excavații, sau de creare a lacurilor de acumulare duc la modificări ample ale terenului, care pretutindeni ascunde dovezi materiale ale trecutului. De asemenea, au fost precedate de cercetări arheologice și urmărite permanent de arheologi lucrările edilitare, de sistematizare și construcții de locuințe, mai ales în centrele urbane ridicate peste așezări ale epocilor trecute, cum sînt Constanța, Mangalia, Alba Iulia, Cluj-Napoca, Drobeta Tr. Severin, Turda, Vaslui, Iași, Curtea de Argeș, Tîrgoviște și multe altele. La aceasta trebuie adăugat faptul că tehnica investigațiilor a evoluat, beneficiază, între altele, de cercetările interdisciplinare. Sigur, în cunoașterea și studiul vestigiilor trecutului au fost de mai multă vreme antrenați antropologii și arhitecții. Dar acum au fost extinse analizele polinice, determinările cu substanțe radioactive, studierea prin metode fizico-chimice a materialelor și proceselor tehnologice necesare prelucrării diferitelor obiecte, utilizarea aerofotogrametriei pentru descoperirea din avion a detaliilor unor vestigii nerelevate din cercetările efectuate prin metodele clasice.

● Spațiul carpato-danubian cu două milioane de ani în urmă

Unul dintre evenimentele majore ale anului 1981 în domeniul descoperirilor privind trecutul uman în spațiul carpato-danubiano-pontic îl constituie identificarea și determinarea în zona Bugiulești (Oltenia) a unor oseminte fosile aparținînd celui mai vechi hominid din Europa. Nu avem aici de-a face cu o simplă întîmplare, ci cu o primă încununare a unor cercetări perseverent desfășurate.

„Ca numeroase descoperiri în știință – ne arată acad. Ștefan Milcu – în aparență întîmplătoare, și descoperirea resturilor de australopitec de la Bugiulești ar părea la o apreciere superficială, că face parte din această serie de realizări conjuncturale. În realitate a fost o rezultantă a unei etape organizatorice în Antropologia românească, ce-a oferit noi condiții și factori favorabili unor investigații în această zonă fosiliferă, cunoscută de mai multă vreme".

Cu cîteva decenii în urmă, istoricul C.S. Nicolăescu-Plopșor, intuind că în jurul fostului Lac getic, care se întindea în perioada de început a cuaternarului pe spațiul ocupat de sudul Moldovei, Muntenia și Oltenia, existau negreșit condițiile vieții formelor protoumane, a inițiat cercetări susținute pentru reconstituirea plajelor acestei imense întinderi de apă. În sfîrșit, ca o primă etapă,

după ani de muncă, ipoteza a fost confirmată, dar indirect, prin descoperirea, în zona Bugiulești (Valea lui Grăunceanu), pe o suprafață de circa 80 mp a unor resturi fosile de animale diverse de vîrstă villafranchiană. Acestea au permis reconstituirea faunei, florei și climei acelor vremi străvechi. Meritul descoperirii revine colectivului alcătuit din prof. dr. C.S. Nicolăescu Plopșor, dr. Dardu Nicolăescu Plopșor, Alexandru Bolomey și Ion Firu.

„La Bugiulești — spune prof. dr. docent Radu Vulpe, membru al Academiei de științe sociale și politice — era malul unui golf liniștit, între deltele riurilor Jiu și Olt de astăzi, ale căror depuneri masive făceau ca uscatul să înainteze rapid. Pămîntul era luat imediat în stăpînire de elefanți ca și de alte animale, ale căror resturi au fost descoperite în 34 de puncte fosilifere. Fosilele, am putea spune, se aflau la locul lor, os lîngă os, ca o mărturie a morții naturale a animalelor. Într-un singur punct, în Valea lui Grăunceanu această ordine este spulberată. Oasele sînt sparte și răspîndite în toate direcțiile. Cum se poate explica această risipire dezordonată de oase aparținînd unor numeroase specii de rozătoare, ierbivore și carnivore? Singura explicație corectă este aceea a existenței în acest punct a unei hoarde de hominizi hoitari, care alungau animalele spre litoralul mîlos al golfului, unde acestea se împotmoleau, putînd fi astfel vînate cu ușurință. Dovada cea mai elocventă că așa se petreceau faptele, o constituie amănuntul că aici au fost găsite numeroase arme și unelte de os. Împreună cu asemenea unelte au fost descoperite pietre de rîu, de dimensiuni convenabile spargerii oaselor, aduse de la o depărtare de 42 de kilometri (zona Măgura Slătioara), demonstrînd o acțiune absolut conștientă, rațională, a ființelor care le-au folosit. Sîntem deci în faza epocii de început a hominizării, cînd hominizii vînau, în general, animale mai mici sau accidentate. Agonisindu-și astfel cele necesare vieții, deci prin munca în comun, omul se smulgea din animalitate".

Autorii uneltelor de la Bugiulești, primele de acest fel descoperite în Europa, considerați oameni în formare, au rămas necunoscuți, deși bănuiți pînă în anul 1981, cînd antropologul dr. Dardu Nicolăescu-Plopșor a identificat și determinat în zona Valea lui Grăunceanu fragmente de diafize de tibie și femur, aparținînd Australanthropului (1,8—2 milioane de ani vechime), care reprezintă cel mai vechi strămoș al omului de pe continentul european, incluzînd continentul nostru și spațiul carpato-danubian printre leagănele omenirii, fapt care a obligat la o schimbare de viziune a oamenilor de știință, cu toate implicațiile excepționale care decurg de aici.

Unelte de străpuns cu o vechime de 1,8—2 milioane de ani descoperite la Valea lui Grăunceanu.

Piese din lemn cu o vechime de 19.000 de ani găsite pe șantierul Cotu Miculinți.

Cele mai vechi unelte

Plasată tot în trecutul îndepărtat al omenirii este și așezarea umană cu o vechime de 19 000 de ani descoperită la Cotu Miculinți, în Moldova, de dr. Mihai Brudiu, de la Muzeul județean de istorie din Galați. Așezarea se află acolo unde se înalță noul complex hidroenergetic Stînca-Ștefănești de pe Prut (județul Botoșani). Oamenii trăiau atunci în plină perioadă glaciară, în preajma riului, adăpostindu-se într-un soi de bordee sub o muche de deal însorită. Dr. Mihai Brudiu a făcut astfel aici prima mare descoperire, stabilind că — pe acea vreme — oamenii nu locuiau neapărat în caverne, cum se considera pînă acum. Locuitorii așezării erau vînători, dar și pescari. Ei își confecționau armele și uneltele din silex, os și lemn. Piesele găsite constituie unicate pe plan național și multe pe plan mondial. Printre acestea se află lăncile cu vîrfuri în două caneluri (inventate aici și care s-au răspîndit în lume, fiind regăsite ca formă și astăzi în baionetele militare), harpoanele din corn despicat de ren, care — din punct de vedere cronologic — sînt primele de pe continentul european și, poate, din lume. Tot aici au fost găsite și cele mai vechi unelte și piese de lemn din lume, șansă datorată pietrificării acestor obiecte, care au rămas astfel nealterate. Locuitorii așezării erau însă, în primul rînd, mineri și prelucrători ai silexului, fiind considerați printre primii oameni din lume care au avut asemenea preocupări. Cu unelte inventate de ei, considerate a fi și cele mai vechi din lume (ciocane-tîrnăcoape), aceștia scoteau silexul dintr-o carieră apropiată, îl fasonau în diferite unelte, sau îl „comercializau", materia primă extrasă din această zonă ajungînd pînă în văile interioare ale Carpaților răsăriteni, precum și în sudul extrem al Moldovei.

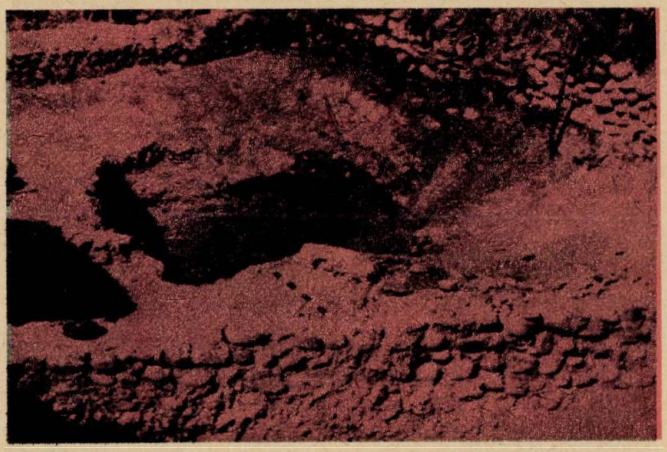
„Trebuie să menționăm în mod deosebit — spune dr. M. Brudiu — un alt fapt pentru viața omului din paleolitic, anume că el a locuit în această zonă, deosebit de intens și îndelung, datorită existenței unei bogate surse de materie primă necesară realizării uneltelor și anume silexul. Considerînd la valoarea corectă condițiile ecologice — materia primă și fauna numeroasă din zona Prutului Mijlociu — ne explicăm ușor descoperirea unor asemenea așezări cu locuire îndelungată, dar și cauzele care au stimulat și dinamizat inventivitatea umană de aici. Vestigiile de la Cotu Miculinți sînt numeroase și încărcate de semnificații neașteptate. Locul așezării oferea omului un perfect adăpost împotriva vînturilor care se formau pe gheabul deschis al Văii Prutului. Și încă un fapt, care constituie, poate, o enigmă. Cu toate că așezarea se afla aproape de Prut, oamenii evitau să bea apă din rîu, folosind pentru nevoile lor un izvor limpede. Mi se pare extrem de important faptul că așezarea are o continuitate de locuire neîntreruptă din paleolitic, pînă astăzi, ceea ce constituie o strălucită dovadă a perenității populației din spațiul carpato-danubiano-pontic".

Tezaure — document

Un alt mare succes al arheologiei românești îl constituie descoperirea unui mare tezaur de aur la Hinova-Mehedinți. Tezaurul, care datează din secolul 12 înaintea erei noastre, expus la Muzeul de istorie a R.S.R. din București, la scurtă vreme după găsirea lui, este alcătuit din obiecte de podoabă, lingouri, bare și sîrmă de aur, în greutate totală de 4,995 kg de metal. Iată cum a caracterizat, între altele, dr. Mișu Davidescu, directorul Muzeului regiunii Porților de Fier, conducătorul șantierului arheologic de la Hinova, valoarea științifică a tezaurului: „Tezaurul de podoabe tracice de aur de la Hinova se adaugă celor descoperite pe întreg teritoriul țării noastre, unele chiar în zona dunăreană. Ceea ce însă conferă o însemnătate științifică deosebită acestui tezaur este faptul că el aduce dovezile sigure, peremptorii, în sprijinul ipotezei avansate de mai mult timp că aceste tezaure nu au fost aduse la nordul Dunării din alte părți, în cadrul unor raporturi comerciale ci au fost executate aici de către meșterii traci nord-dunăreni.

Ne întemeiem afirmația pe faptul că numai o parte din piesele tezaurului au o formă finită, celelalte fiind în stadii mai mult sau mai puțin avansate de prelucrare. Ba avem chiar gheme de sîrmă și bare de aur, care reprezentau materia primă pentru meșter. Or, aceasta înseamnă că ele nu au fost importate sau dobîndite din afara zonei, ci că au servit unui meșter sau poate mai multora pentru executarea podoabelor. Se redau astfel acestui spațiu nord-dunărean atîtea și atîtea tezaure, remarcabile opere de artă, mărturie a talentului și dragostei pentru frumos a oamenilor din totdeauna ai acestui pămînt — care erau socotite pînă mai deunăzi, în cel mai bun caz, comenzi ale unor căpetenii ale populației nord-dunărene. Pe de altă parte, tezaurul de la Hinova stă mărturie unor intense legături ale zonelor limitrofe Dunării, cu lumea intracarpatică, de unde, mai mult ca probabil, provine aurul. Am putea zice că și atunci, ca și mai tîrziu, Carpații n-au fost un zăgaz, o barieră, ci o punte de legătură a oamenilor de pe cele două versante ale sale. Toate acestea vin să ateste faptul că înainte cu mai bine de un mileniu de Burebista, cu mult înainte de apariția romanilor în istoria lumii, în spațiul carpato-dunărean exista o puternică civilizație traco-dacică, cu trăsături distinctive, explicînd astfel dezvoltarea unor schimburi bogate cu cealaltă mare civilizație a epocii — civilizația grecă".

Urmele atelierului de mărgele de la Tibiscum.



Cetăți dacice necunoscute

Un alt tezaur a fost găsit la Bunești-Averești (județul Vaslui), de către o echipă de arheologi condusă de Violeta Veturia Bazarciuc, directoarea Muzeului orășenesc Huși. Tezaurul, care cuprinde numeroase piese de podoabă și monede din argint, datează din secolele IV-II î.e.n. El a fost găsit în interiorul unei puternice cetăți geto-dacice necunoscute, a cărei descoperire aduce noi lumini asupra unei perioade mai puțin cercetate. S-a căpătat, astfel, dovada existenței unei puternice linii de apărare geto-dacică împotriva sciților, ale căror raiduri amenințau țara. Apoi au fost aduse noi mărturii privind unitatea etnică și culturală a întregii populații care locuia spațiul carpato-danubiano-pontic, puternicele legături ale geto-dacilor cu coloniile grecești de la Marea Neagră.

"Întregul material descoperit — spune arheologul V.V. Bazarciuc — conferă cetății de la Bunești-Averești un rol economic și politic deosebit de important în zonă, desemnînd, totodată, existența unui șef al aristocrației tribale care locuia aici. În același timp, apariția uneltelor din fier subliniază ritmul înalt de dezvoltare a forțelor de producție la sfîrșitul secolului IV și începutul secolului II î.e.n. În procesul schimburilor comerciale, cetatea a jucat un rol important. Este foarte probabil ca aici să fi ajuns și negustorii greci. Prezența unei monede histriene, corelată și cu alte descoperiri din zonă a acestor tipuri de monedă ilustrează rolul pe care Histria l-a jucat în procesul schimburilor comerciale în partea centrală a Moldovei, monede histriene ajungînd, dealtfel, pînă și în stațiunile mai nordice ale Moldovei".

Eroismul strămoșilor

La Dridu-Fierbinți, în punctul denumit de localnici „La Metereze" iată apărînd, sub lopețile arheologilor, o așezare umană, ale cărei începuturi se plasează în secolele XI—X înaintea erei noastre. Aşe-

AL. MAG. C. 2

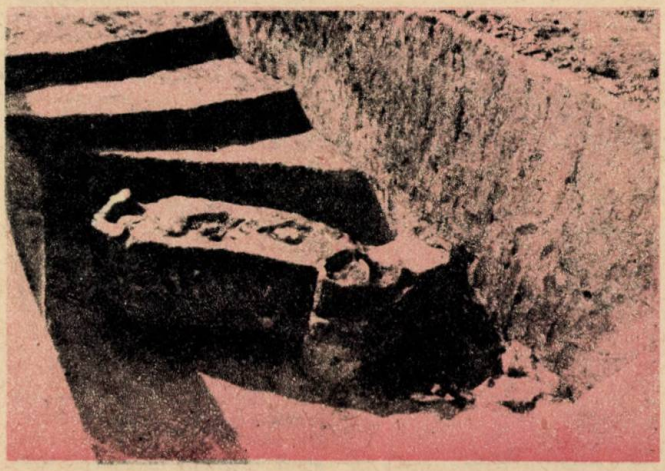
zarea transmite emoționante mesaje privind eroismul locuitorilor acestui pămînt pentru apărarea teritoriului lor în fața diferiților invadatori. Aici apar urmele contemporanilor invaziei lui Darius, ale acelor geto-daci pe care Herodot i-a numit cei mai viteji și mai drepți dintre traci. Locuirea fondată de traco-geto-daci a dăinuit cel puțin pînă în secolul XVII era noastră, dar — socotind că punctul „La Metereze" se află în vatra localității Dridu-Fierbinți — ea s-a continuat pînă în zilele noastre. Începînd cu secolul IV î.e.n., punctul a fost fortificat, șanțul și valul de apărare fiind existent în perioada lui Burebista, ca și a lui Decebal. Apoi mijloacele de apărare au fost mereu întărite, astfel încît, în secolele XI-XIII, așezarea va apare ca un puternic centru militar. Despre semnificația acestor constatări ne vorbește arheologul Viorica Mihai, de la Muzeul județean din Giurgiu.

„Este o descoperire importantă, arată specialista, săpăturile demonstrînd, între altele, că populația românească nu s-a retras în munți, ca urmare a năvălirii pecenegilor și cumanilor, ci și-a fortificat așezările, păstrîndu-și integritatea teritorială și independența. Alte elemnte arată că invadatorii au fost nevoiți să colaboreze cu populația locală, așa cum intuia Nicolae Iorga, nu să se erijeze în stăpînitori. În secolul XIII, românii rezistă aici tătarilor. Secolele următoare denotă dezvoltări de noi fortificații. Apoi, cînd marile pericole au trecut, în secolul XVII, locuitorii dezvoltă vatra localității Dridu de astăzi".

Civilizația daco-romană

Pe Șantierul arheologic de la Tibiscum (în Banat), noi descoperiri arheologice înfățișează rolul deosebit jucat de strămoșii poporului român în istoria și cultura mondială. Cele găsite aici — locuințe, ateliere, edificii, prăvălii, străzi pavate etc. — aduc dovada unei înfloritoare vieți economice și spirituale în perioada Dacoromaniei. Un mare atelier de sticlărie și de producere a mărgelelor, găsit de dr. Doina Benea, de la Muzeul Banatului, obiecte diverse de podoabă, unelte și alte piese vin să ateste că Tibiscum era unul din marile centre ale Europei pentru producerea obiectelor de podoabă, în special a mărgelelor de sticlă și pietrelor semiprețioase. Totodată, viața umană, reconstituită de arheologi, arată că Dacia romană era nu numai o furnizoare de produse agricole, dar și de obiecte manufacturiere, inclusiv cele de lux.

„Obiectele erau vîndute atît peste Dunăre, cît și dacilor liberi și sarmaților, care veneau aici să schimbe produsele lor agricole și blănurile, pe unelte, instrumentar de uz casnic și podoabe, mai cu seamă mărgele, care constituiau un accesoriu important al îmbrăcămintii lor — subliniază dr. D. Benea. Activitatea localității a continuat neschimbată și în veacurile III-IV, ca urmare a relațiilor economice strînse cu populațiile vecine care aveau interes în menținerea municipiului acestuia. Abia în momentul năvălirii hunilor acest echilibru se destramă. Populația îi evită pe huni și se retrage din oraș, spre locuri mai ferite, fără a oferi acestora prilejul distrugerii localității".



Temelia unei locuințe din secolul XIV, așezată pe umplutura unui șanț de apărare din secolele XI-XIII, la Dridu-Fierbinți.

Carte vie de istorie

Alba Iulia a oferit arheologilor două monumente de mare valoare pentru istoria patriei. Unul dintre ele îl constituie o necropolă, al cărei inventar contribuie la întregirea imaginilor privitoare la evenimentele petrecute în primul mileniu al erei noastre în această parte a țării. Celălalt, extrem de important, se referă la descoperirea zidurilor celui mai mare castru roman din Dacia, care dăinuie, în bună măsură, așa cum au fost ele întocmite în antichitate. (

În urma unor asidue cercetări s-a constatat că zidurile cetății feudale de la Alba Iulia, folosită ca centru militar între secolele XIII-XVIII, sînt de fapt cele ale castrului construit de militarii Legiunii romane a XIII-a Gemina. Arheologul Vasile Moga, de la Muzeul Unirii din Alba Iulia, a descoperit, de la primele sondaje, mai multe aspecte inedite. De pildă construcția fortificată a început prin alcătuirea unor întăriturl de pămînt, care — ulterior — a fost refăcută și dotată cu întăriturl de piatră. Aceste ziduri există și acum. Ele închid un pătrat cu laturile de 474 metri, considerate pînă acum ca fiind ale cetății feudale. Zidurile antice ies la lumină doar prin simpla înlăturare a tencuielii. Descoperirea atestă nu numai longevitatea localității Alba Iulia, dar și neîntrerupta continuitate a populației din trecutul îndepărtat pînă astăzi.

* * *

Toate aceste descoperiri constituie noi mărturii ale civilizației multimilenare a strămoșilor noștri, unității și continuității lor, niciodată întrerupte, de locuire pe același spațiu geografic. Noi cercetări sînt în curs. Roadele amplei și intensei activități de investigație arheologică se văd și ele vor continua să se amplifice, adăugînd noi detalii în cunoașterea istoriei poporului român.

GH. BRĂTESCU

FILE DIN AVENTURA ȘTIINȚEI

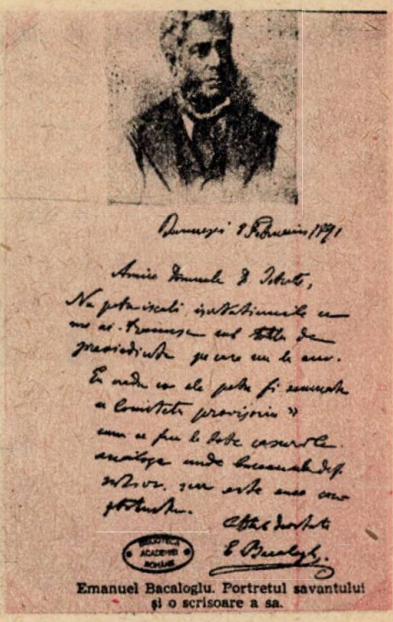
Acești temerari deschizători de drumuri, acum 150 de ani...

Cum arătau Bucureștii copilăriei lui Emanuel Bacaloglu, acum 150 de ani? Dar laşii primilor ani ai Academiei Mihăilene, cînd tînărul Ion Ionescu, viitorul mare agronom Ion Ionescu de la Brad, nu era decît simplu „repetitor" la clasele gimnaziale? Întrebările, cu beneficiu retoric, firește, ne sînt sugerate de un excelent studiu, sintetic, închinat copilăriei şi tinereții unor savanți şi inventatori români de acest pasionat istoriograf al ştiinței românești care a fost şi rămîne I.M. Ştefan. Un desen de epocă de Ch. Doussault, reprodus în amintita lucrare, ne prezintă una din străzile Bucureştilor de atunci, poate chiar uliţa Mogoşoaiei, pe care avea să se deschidă, în 1846, celebra librărie a lui C.A. Rosetti; un alt desen — nesemnat — ne prezintă, cu aceeaşi forţă de sugestie, o şcoală în aer liber în Bucureştii copilăriei lui Gregoriu Ştefănescu...

Dar iată-ne amintind de Bucureştii şi laşii acelor ani şi oameni, fără să fi întrebat, mai întîi, dacă ştie cumva cititorul cine a fost Emanuel Bacaloglu? Cele 17 lucrări ştiinţifice publicate de acest mare deschizător de drumuri în ştiinţă, între anii 1860—1861, în cele mai prestigioase reviste ştiinţifice germane, contribuţia sa deosebită, după 1863, la întemeierea şi prestigiul şcolii româneşti de fizică, excepţionalele cursuri ţinute la Universitatea din Bucureşti şi la Şcoala de poduri şi şosele (nucleul viitoarei Şcoli politehnice) şi, mai ales, acea disponibilitate esenţială a unui mare profesor de a-şi găsi discipoli în stare să-l depăşească (mă gîndesc la elevii şi continuatorii operei lui Bacaloglu: Dragomir Hurmuzescu, Dimitrie Negreanu, Constantin Miculescu) nu ar justifica pe drept, din unghiul esenţial al meritului şi al continuităţii, ca factor de cultură, o mai atentă şi pilduitoare rememorare?

Cît de actuale sună şi azi, bunăoară, îndemnurile lui Ion Ionescu de la Brad, în pofida celor peste 100 de ani care ne despart de prima lor editare: ...„A curăţi pămîntul de spini, a seca sămînţa buruienilor rele, a-l scurge de apele ce-l ruinează, a-l înavuţi, a-i da puterea ca să producă, iată lucrările ce sînt de făcut pentru a îmbunătăţi pămîntul (...). Tot secretul unei exploatații progresive şi raţionale consistă întru a îmbunătăţi pămîntul, a-l înavuţi şi a-l ţine în vlagă fără cea mai mică întrerupere".

Şi cîte alte rememorări — excepţionale prin semnificaţiile lor peste timp — nu s-ar cuveni incluse într-o carte de aur, veritabil panteon istoriografic, al ctitorilor de şcoală şi ştiinţă, prea adesea şi prea curînd uitaţi.



Emanuel Bacaloglu. Portretul savantului şi o scrisoare a sa.

Evocînd personalitatea lui Emanuel Bacaloglu, Dragomir Hurmuzescu punea la loc de frunte marile sale virtuţi pedagogice: „Vorbea foarte clar şi metodic, în predarea unui curs bine pătruns, cu termenii cei mai potriviţi, evitînd neologismele şi termenii tehnici improprii (...) aceasta determinase atîtea simpatii şi entuziasm printre studenţi, pînă a-i imita vorba şi portul..."

În imagine — portretul lui Bacaloglu şi una dintre ultimele sale scrisori.

Un manuscris sibian din 1569 şi o certă prioritate

Ignorat timp de aproape patru secole, celebrul azi „coligat de la Sibiu", lucrare înmănunchind trei manuscrise de valoare, concepute în perioada 1417-1569 — ultimul confirmînd, dincolo de cunoştinţele de excepţie ale unui anume guard de artilerie, Conrad Haas, o certă prioritate în formularea ideii rachetelor în trepte — avea să

intre în atenția istoriografiei științifice și în conul de lumină, atît de limitat și preferențial uneori, al validării internaționale abia în anii 1966—1969, odată cu prezentarea sa la congresele de la Braunschweig, Madrid și Mar-del-Plata. Comparat cu lucrarea polonezului Kazimierz Sziemienowicz, „Artis magnae artileriae", tipărită în 1650 la Amsterdam, manuscrisul coligat de la Sibiu — cum ne demonstrează convingător dr. ing. Florin Zăgănescu — venea să propună cu o sută de ani mai devreme, un dispozitiv reactiv, acționat în patru trepte succesive, dotat cu stabilizatori de direcție foarte apropiați ca formă de cei de tip „delta" care echipează rachetele moderne; guardul sibian sugerînd, totodată — element decisiv — diverse amestecuri propulsante și intuind în această rachetă în trepte nu doar un mod avansat, eventual, de lansare a unor proiectile, ci și un „instrument" de zburat. Prin intermediul unui oarecare Iohann Schmidlap, care a avut acces la acest coligat, o parte din elementele de noutate propuse de guardul sibian (dar fără să se menționeze și prioritatea sa) dobîndesc o anume notorietate în anul 1590, fiind preluate apoi și de amintitul polonez Sziemienowicz. Dar, în sfîrșit, nu atît meritele lucrării sibiene le-am reține acum, cît acest uimitor joc propulsor — după neînțelese legi reactive — al hazardului și al acelor recunoașteri care s-ar cuveni să însoțească meritul și valoarea pentru a le plasa corect pe orbită, dar care întîrzie mult, atunci cînd nu sînt deviate într-un eter supus unor infinit mai complexe atracții și respingeri gravitaționale... Nu întotdeauna, însă... Nu pentru totdeauna! După 400 de ani, originalitatea și prioritatea „coligatului de la Sibiu" au reintrat în drepturi...

De la „Efectul Procopiu" retrospectiv la magnetonul „Bohr-Procopiu"

Spre sfîrșitul anului 1968, cercetătorii unui mare laborator din California (S.U.A.) specializat în mașini de calcul, anunțau realizarea unui nou tip de memorie magnetică, pe baza „efectului Procopiu". Știrea, preluată de aproape toate agențiile de presă, readucea în centrul atenției științifice o descoperire prea puțin prețuită, timp de patru decenii și numele unui savant român, Ștefan Procopiu, care în anul 1968 împlinise 78 de ani. Este drept, descoperirea îi fusese consemnată pe plan mondial încă din 1951, atunci cînd T.A. Hofbauer și K.M. Koch, intuindu-i aplicațiile uimitoare, au și introdus-o în literatura de specialitate sub denumirea de „efectul Procopiu". Comunicarea cercetătorilor americani, binemeritată subliniere a unei priorități, avea însă atuul suplimentar de a-l mai găsi pe Procopiu în viață și de a invita istoriografia științifică să remediteze asupra locului și meritelor acestui fizician de excepție care a fost Ștefan Procopiu... Pentru că același Procopiu, la vîrsta de numai 22 de ani (unul din discipolii preferați ai lui Aimè Cotton) ajungea să stabilească în premieră absolută o relație precisă între momentul magnetic M al unui electron aflat în mișcare circulară și constanta „h" a lui Planck. „Formula găsită de mine în 1912 — menționa Procopiu fără nici un substrat revendicativ — a fost găsită independent și de alți autori, plecînd de la teoria lui Bohr, *care a apărut în 1913* (sublinierea red.). Astfel au mai găsit-o Einstein în 1913, Chalmers în 1915, Wereida în 1917, de aceea magnetonul, teoretic poartă numele de magnetonul lui Bohr...".

Sigur, istoriografia științifică aduce uneori cerecțiile de rigoare — în multe tratate, recunoscîndu-se meritele savantului român, paternitatea magnetonului asociază ambele nume, "Bohr-Procopiu", dar cel mai adesea aceste reevaluări se fac obositor și descurajant de trenant. Semnificative și emoționante rămîn cazurile cînd recunoașterile survin prompt și nesolicitate istoriografic, ci din altitudinea morală proprie demersului științific. Există și asemenea cazuri? Despre unul din ele, cel al lui Dragomir Hurmuzescu, elev al lui Bacaloglu, se cuvine să amintim în cele ce urmează... Sau, poate, și de cel al lui Proca...

Marele agronom Ion Ionescu de la Brad — după cum atestă I.M. Ștefan într-un interesant portret de tinerețe al savantului — pare să fi fost și un bun desenator, manuscrisele sale fiind presărate adesea cu schițe de ateliaje și utilaje agricole.

Revista „The Graphic" din 16 ianuarie 1926 includea printre marile personalități ale științei și tehnicii din primul sfert de veac al secolului nostru — alături de Einstein, Kelvin, Graham Bell, Marconi, Marie Curie, Rutherford, Edison — și numele savantului român, întemeietorul sonicității, George Constantinescu. În 1981, moment aniversat la scară mondială, s-au împlinit 100 de ani de la nașterea sa.

Electroscopul Hurmuzescu și previziunile lui Alexandru Proca

Colaborator al lui H. Becquerel, tînărul fizician român Dragomir Hurmuzescu, pe atunci aflat la Paris, avea să pună la dispoziție cercetătorului francez un electroscop de construcție proprie, foarte util, indispensabil chiar — după spusele lui Becquerel — în cercetările sale asupra radioactivității. Soții Curie aveau să folosească același aparat în experiențele asupra radiumului, recunoscînd, fără nici o ezitare, meritul lui Hurmuzescu și calitățile electroscopului său. După cum colaborarea cu acești iluștri cercetători avea să însemne, la rîndul ei, pentru Dragomir Hurmuzescu — după cum avea s-o și spună fizicianul român — acel moment de excepțională solicitare și acel exemplu de permanentă rigoare științifică în stare să influențeze creator și decisiv un destin și o devotiune. Hurmuzescu devenind, la întoarcerea în țară, unul din întemeietorii școlii românești de fizică. Și nu mai puțin sugestiv — din același domeniu al fizicii, ni se pare cazul lui Alexandru Proca cel care — independent de japonezul Yukawa — a prevăzut teoretic existența mezonilor și a stabilit ecuațiile cîmpului mezonic vectorial. Impresionați de lucrurile sale, colegii săi japonezi aveau să-l invite la Tokio, pentru un întreg șir de prelegeri. Un an mai tîrziu, în 1935, Yukawa avea să măsoare masa mezonului. Printre cei dintîi care-l felicitau înțelegînd valoarea descoperirii, era și Alexandru Proca.

Ţiolkovski — Oberth — Esnault — Pelterie

Foarte cunoscut azi, fostul profesor secundar din Mediaş Hermann Oberth, încredinţează tiparului la vîrsta de 29 de ani un manuscris de circa 100 de file, „Racheta în spaţiul interplanetar". Editorul münchenez Rudolf Oldenburg captivat de ideea lucrării îl pune în legătură pe Oberth cu producătorul de filme Fritz Lang pentru realizarea filmului de anticipaţie „O femeie în lună". La prima vedere — notau unii din biografii lui Oberth — aşa ar fi început strălucita ascensiune a celui care avea să devină, după cel de-al doilea război mondial, unul dintre colaboratorii de bază ai programului american de lansări spaţiale. Ne îngăduim doar două corecturi, care, scoţînd, poate, afirmarea lui Oberth de sub semnul senzaţionalului, atestă în schimb acel strălucit spirit de colaborare ştiinţifică — profund umanist — care reformulează în cea mai largă accepţie planetară spiritul de echipă. În 1929, Hermann Oberth avea să-i scrie din Mediaş sovieticului Ţiolkovski din Kaluga: „Dv. aţi aprins focul nestins al astronauticii, noi ne străduim doar să nu-l lăsăm să se stingă". De ce să ne surprindă că celebrul Esnault-Pelterie, dezvoltînd o idee susţinută de Oberth în revista bucureşteană „Natura" la 15 decembrie 1932, (Zborul rachetelor şi zborul în vid) avea să ajungă la fundamentarea teoretică a unui anumit efect reactiv, numit de acelaşi Esnault-Pelterie nu cu numele său, ci ca „Efectul Oberth".

Momentul prea mult amînat al evocării unor mari permanenţe ale creaţiei originale

Aminteam la începutul însemnărilor noastre de o şcoală în aer liber din Bucureştii copilăriei lui Gregoriu Ştefănescu (născut în 1836 sau 1838), cel care avea să se impună contemporanilor săi şi posterităţii ca un excepţional geolog şi paleontolog. Meritul şi rigoarea contribuţiei sale ştiinţifice aveau să-l recomande, dealtfel, ca membru de onoare al societăţilor geologice din Franţa, Italia, Belgia, ca şi al Societăţii naturaliştilor din Moscova.

În urmă cu peste 110 ani, Gregoriu Ştefănescu se impunea totodată ca unul dintre primii şi cei mai inspiraţi semnatari ai unor articole de orientare darwinistă: „Nu rămîne doar să admitem decît teoria evoluţiunii, adică a transformării cu încetul, prin cauzele şi circumstanţele în mijlocul căreia trăieşte fiinţa...".

Dar Gregoriu Ştefănescu e un exemplu doar dintr-un lung şir de valori care se impun rememorării noastre.

Un grupaj de evocări, incluse chiar în acest almanah — din care nu lipsesc portretele unor savanţi ca Grigore Antipa, sau ai unor oameni de ştiinţă cu o deschidere solicitantă faţă de tehnică, ne gîndim la Lazăr Edeleanu — ne îndreptăţesc să vorbim astfel de momentul binevenit, poate prea mult amînat, al reevaluării marilor permanenţe ale creaţiei noastre ştiinţifice originale.

De ce să nu ne mîndrim, bunăoară, cum scria profesorul Mrazec, în 1941, că opera lui Edeleanu, exemplu la fel de edificator, se constituia în epocă drept „pagina cea mai însemnată, poate, pe calea progresului ştiinţific şi tehnic al industriei şi chimiei pe glob?"

Preşedinţii societăţilor biologice din Franţa, Italia, Belgia şi al Societăţii naturaliştilor din Moscova, ar fi subscris oricînd elogierii lui Gregoriu Ştefănescu sau Grigore Antipa, după cum profesorii A.W. Hofmann şi C.F. Romelsberg din Berlin, profesorul Hotkinsen de la laboratorul din Woolwich (Anglia), ar fi subscris şi ei elogiului rostit de Mrazec în 1941 la moartea lui Lazăr Edeleanu, creatorul solvenţilor selectivi, realizatorul primului benzen de mare puritate, a uleiurilor lubrefiante moderne...

Uimitoarele conexiuni ale ştiinţei

Am amintit de Lazăr Edeleanu şi poate nu ar fi de prisos să asociem acestei rememorări contribuţia excepţională a acelor oameni de ştiinţă care aveau să breveteze încă în deceniul patru tehnica forajului de mare adîncime, pînă la 9 000 de metri, iar în 1967, — pornind de la principiul transmiterii şi captării la distanţă a energiei sonice, fundamentat de Gogu Constantinescu, — pătrunderea spectaculoasă spre adîncimi de 15 000 de metri, ceea ce s-ar putea dovedi, poate, mai ales în zilele noastre, una din-

tre soluțiile complicatei crize a petrolului. Dar iată-ne amintind, indirect — cît de uimitoare rămîn aceste inevitabile conexiuni ale științei — și de acest adevărat creator de știință nouă care a fost Gogu Constantinescu, înscris, încă din 1926, de revista engleză „The Graphic" printre cei mai de seamă inventatori și descoperitori ai secolului XX: autorul teoriei sonicității. Împlinirea în 1981 a 100 de ani de la nașterea sa 'și sărbătorirea internațională a acestui eveniment, ne îndeamnă să menționăm că pe aceeași listă a celor mai de seamă zece descoperitori și inventatori ai secolului nostru mai erau înscrise în acel moment numele lui Marie Curie, Albert Einstein, Thomas Alva Edison, E. Rutherford, Orville Wright... Nu fără a ne întreba, firește, dacă pe o listă pe care figurează Orville Wright, pionier indiscutabil merituos al aviației mondiale, nu s-ar fi cuvenit înscris și numele lui Coandă, autorul celebrului „Coandă-1910", primul avion cu reacție expus la salonul internațional de aeronautică de la Paris din 1910 și pilotat pe aerodromul Issy les Moulineaux de același Coandă, în vîrstă de numai 24 de ani...

În loc de încheiere

De la geometriile neeuclidiene la George Emil Palade

Fără să ne propunem însă, iată că am deschis și acest capitol al marilor deschizători de drumuri în știință prea puțin cunoscuți și recunoscuți de către contemporani și de către posteritate.

Sigur, am fi tentați să-l evocăm aici pe Ianos Bolyai, originar din Tg. Mureș, creator al unei geometrii neeuclidiene, redactată în 1825 și publicată în 1832 sub titlul de „Știința absolută a spațiului", imaginată de sine stătător și de Nikolai Lobocevski în 1826 și tipărită în 1837... Problema prioritații, neeuclidian judecînd — refuză însă variantele exclusiviste, acolo unde memorabilă, dincolo de nume,este suita și continuitatea...

Omis timp de 50 de ani, cu și fără premeditare, numele lui Nicolae C. Paulescu, adevăratul descoperitor al insulinei — în pofida unui premiu Nobel care i-a onorat prea curînd pe canadienii Banting și Best — a reintrat și el în circuitul notorietății internaționale, îndemnîndu-l pe Arne Tiselius să recunoască, în 1971, că Paulescu ar fi meritat să figureze și el printre laureați.

Spațiul nu ne îngăduie să reamintim aici, spre regretul nostru, nici acel uimitor automobil al lui Dumitru Văsescu, nici tentativa strălucită a lui Vuia de a se ridica de la sol, în 1906, cu propriile mijloace de bord ale avionului său, ceea ce nu izbutise nimeni înaintea sa.

Prestigiul de care s-au bucurat în marile capitale ale lumii savanți ca Vasilescu-Karpen și Horia Hulubei ar fi îndreptățit deopotrivă includerea lor în acest „remember" al unor noi contribuții, prea curînd și prea adesea uitate.

Ca și atîtea alte nume: al lui Marius Sturza, fizioterapeutul de excepție, care a condus ani la rînd sanatoriul Wallischhof de lîngă Viena, creatorul balneologiei ca știință; al biologului Dimitrie Voinov unul dintre marii citogeneticieni ai vremii sale; sau al lui Aristide Caradja, entomologul cunoscut pe toate meridianele lumii, posesorul unor colecții fără precedent și egal...

Vom încheia aceste rînduri, însă, cu un nume care — prin unanima sa recunoaștere internațională și printr-un bine meritat premiu Nobel — a izbutit să sporească, pe merit, prestigiul contribuției românești la știința mondială; George Emil Palade. Semnificația lucrărilor sale — descoperirea ribozomilor, descoperirea funcției reticulei endoplasmei etc. — nu vor putea fi explicate aici, în numai cîteva rînduri. Întrebat fiind ce i se pare esențial în contextul marilor probleme științifice nesoluționate ale lumii moderne, George Emil Palade avea să răspundă, definindu-l exemplar — și semnificînd odată în plus semnul acestui „remember" — ...„Să ajungem la o organizare pașnică rațională și umană a lumii... Să fie înlocuite concurența și exclusivismul prin realizarea unei adevărate cooperări intre națiuni".

DOREL DORIAN

SAVANȚI ROMÂNI

CORELÎND ȘTIINȚA CU MARILE EI APLICAȚII

GRIGORE ANTIPA

Biolog și, mai ales, hidrobiolog de excepție, unanim recunoscut ca valoare, Grigore Antipa a avut fără îndoială o contribuție deosebită la dezvoltarea științei românești, la crearea în epocă a unui veritabil climat științific cît și la afirmarea unei concepții și mentalități științifice, cu largă deschidere aplicativă.

Din biografia sa, limitați de spațiu, vom reține doar privilegiul lui Grigore Antipa de a-l fi avut profesor la Institutul Academic din Iași, devenit mai tîrziu Institutele Unite, pe marele Grigore Cobălcescu, ale cărui lecții l-au atras irevocabil spre științele naturii. Tot aici i-a fost dascăl și Petru Poni, care l-a pregătit în domeniul fizicii. În formarea lui Antipa ca om, cetățean și savant a avut un rol important atmosfera culturală ieșeană, a acelor ani, în care începuse să pătrundă și să se răspîndească — prin contribuția lui Ion Nădejde și a „Contemporanului" — teoria darwinistă asupra originii speciilor, pe baze dialectice, materialiste, teorie menită să revoluționeze istoria naturală (cum erau numite pe acea vreme, științele naturii), dînd dimensiuni noi acestei discipline.

Nu e de mirare deci că Antipa, aflîndu-se sub influența noilor idei, a ales calea sa științifică, căreia i-a deschis noi orizonturi. Neexistînd pe acea vreme, în țară, institute de învățămînt la nivelul dorit de Antipa, el a luat pentru un timp calea străinătății, cum o făceau pe atunci și alți tineri dornici să învețe.

Iată-l deci pe Antipa plecat la Universitatea din Jena unde a avut marea șansă să studieze cursurile celebrului naturalist german Ernst Haeckel, profesor de excepție, dar și participant direct la numeroase expediții științifice, ceea ce-i îngăduia să prezinte studenților săi materiale deosebit de interesante. Antipa a folosit și el, pentru teza sa de doctorat, materialul adus de profesor de la Spitzbergen, privind studiul meduzelor. La 26 de ani Antipa devine unul din asistenții profesorului Ernst Haeckel.

În anul 1888, din îndemnul unui alt profesor — A. Lang — Antipa a plecat pentru șase luni la Stațiunea zoologică de la Villefranche sur Mer, unde s-a bucurat de anturajul mai multor naturaliști, între care și a compatriotului său Paul Bujor. Tot aici îl întîlnește și pe cel care a înființat celebrul muzeu de oceanografie — Albert de Monaco, în orașul Monaco. În anul 1890, Antipa lucrează la Helgoland, iar în anul 1891 se află la Stațiunea maritimă de la Napoli. Călătoriile și studiile lui Antipa încep să-i deschidă noi orizonturi, trezindu-i interesul pentru studii și cercetări în țară, mai ales pentru elucidarea unor probleme legate de biologia scrumbiilor și a sturionilor.

La înapoierea în patrie, Antipa ar fi dorit să ocupe o catedră universitară, dar politicianismul vremii l-a împiedicat, catedra de zoologie fiind dată lui Vițiu, rămas pînă astăzi un ilustru anonim. Antipa a fost obligat să-și aleagă o altă carieră, cum se spunea pe acea vreme. Firește că Antipa a regretat că nu și-a atins scopul, dar „răul" a fost spre binele lui și, mai ales, pentru cel al științei și economiei românești.

Ajuns în fruntea pescăriilor statului, Antipa studiază problemele legate de creșterea și modernizarea producției piscicole. Nimeni ca Antipa n-a înțeles ce anume trebuie făcut

● Discipol al lui Cobălcescu și Poni ● Creatorul unui climat științific cu o largă deschidere aplicativă ● Muzeul care-i poartă numele, un exemplu de rigoare și pedagogie.

practic pentru scoaterea dintr-o stare de înapoiere a acestui sector economic atît de important. Dacă urmărim studiile publicate de Antipa — și el a publicat mult, peste 100 de lucrări — putem constata cu ușurință care erau obiectivele sale. Astfel, lui îi datorăm importante lucrări științifice legate de cunoașterea sistematică a genului sardina sau biologia scrumbiei și a sturionilor. El a fost partizanul respectării fondului de producție, respectiv a păstrării unui echilibru între ceea ce se poate pescui și ceea ce trebuie păstrat pentru producția viitoare. În același timp, Antipa a considerat că natura trebuie „ajutată" să producă. Aceasta atît prin lucrări de ameliorare, cum a fost de pildă ideea îndulcirii apelor Razelmului cu apă din Dunăre, prin construirea de canale de alimentare — idee continuată și în zilele noastre — cît și prin măsuri de repopulare, cruțare a reproducătorilor și aclimatizare de specii noi. Tot el propune să se ia măsuri pentru organizarea unui comerț modern cu pește, construind cherhanale, ghețării, depozite frigorifice, dotînd acest sector cu mijloace de transport ș.a. Cît de revoluționar era Antipa în atitudinea sa față de activitatea productivă putem deslușì și din ceea ce preconiza el în răspîndirea cunoștințelor în rîndurile celor care muncesc, în scopul ridicării nivelului lor profesional și tehnic. Toate acestea fac ca Antipa să-și depășească secolul lui, timpurile de atunci și să se apropie atît de mult de ale noastre.

Nu putem să încheiem aceste scurte note despre activitatea lui Antipa fără să amintim de o altă operă a sa: muzeul care-i poartă numele. El a stat în fruntea acestui așezămînt timp de 50 de ani, ridicîndu-l la un nivel muzeal rar întîlnit pentru acele timpuri. A fost inițiatorul expunerii în diorame, a adunat și completat colecțiile cu numeroase exponate, actuala clădire a fost construită în urma străduințiilor lui Antipa, fiind înscrise pe zidurile sale exterioare și numele unor naturaliști celebri, între care și acela al profesorului său Ernst Haeckel, recunoaștere ce relevă o altă trăsătură sufletească a acestui mare savant.

Antipa și-a găsit moartea chiar în clădirea muzeului unde lucra. Aici, la intrare, se află acum două urne: a lui și a soției sale — Alina, despre care el avea să scrie, în spiritul aceleeași recunoașteri generoase a meritului și a participării: „a fost cel mai bun tovarăș de viață și cel mai priceput colaborator și al cărei gust artistic neîntrecut a contribuit atît de mult la succesul acestei opere a vieții mele, care este și al ei".

EUGEN PANIGHIANT

SAVANȚI ROMÂNI

ȘTEFAN S. NICOLAU

UN MARE PIONIER AL VIRUSOLOGIEI

Una dintre cele mai proeminente personalități ale științelor medico-biologice românești, Ștefan S. Nicolau, este creatorul școlii române moderne de inframicrobiologie, pe plan mondial recunoscîndu-i-se meritul de a fi unul dintre exponenții de seamă ai acestei discipline și pionier al virusologiei. Multe dintre descoperirile sale și-au găsit confirmarea și au fost creator continuate în numeroase laboratoare. Chiar și atunci cînd prioritatea savantului român a fost trecută sub tăcere un timp, elevii săi au reușit să aducă dovezi de necontestat, obținînd recunoașterea paternității științifice a unora dintre lucrările sale. S-a întîmplat astfel în legătură cu pluralitatea etiologică a hepatitelor virale, a „infravirusurilor" — redescoperite mai tîrziu ca „viroizi" — a rolului „tumorigen" al unor virusuri banale ș.a.

Ni se pare o datorie firească să amintim generațiilor tinere de azi și celor ce vor urma, fie și succint, cîteva date din activitatea acestei mari personalități a științei românești, cu un rol atît de important în crearea și dezvoltarea virusologiei moderne.

S-a născut la București la 15 februarie 1896. La vîrsta studenției — a urmat facultatea de medicină din București și ultimul an facultatea clujană — desfășura cu pasiune și cu un simț al observației ieșit din comun o muncă susținută de laborator. Obținînd titlul de doctor în medicină și chirurgie în 1920 este numit preparator la catedra de igienă și bacteriologie a profesorului Moldovan. E remarcat de savantul C. Levaditti. Timp de șapte ani colaborează în laboratoarele Institutului Pasteur din Paris. O colaborare extrem de fructuoasă, căci rezultă numeroase descoperiri, conturîndu-se un nou domeniu științific ce avea să se impună: inframicrobiologia. Emile Roux, care conducea Institutul Pasteur, apreciindu-i personalitatea îi oferă un laborator propriu și cinstea de a reprezenta Institutul la numeroase congrese și conferințe internaționale. Academia de științe din Paris îi conferă premii. Premiul „Bellion" (1926) pentru realizarea unui complex proteobismutic spirilicid, premiul „Breant" (1930) pentru cercetările asupra septinevritelor în virozele neurotrope, premiul „Montyon" (1935) pentru lucrările asupra turbării, premiul de onoare, la expoziția internațională de igienă organizată la Strasbourg, ca și „Marele premiu" împreună cu Levaditti, cu ocazia centenarului lui Pasteur. Ștefan Nicolau este, datorită descoperirilor sale de mare valoare, una dintre figurile cele mai proeminente ale inframicrobiologiei. Cînd, în 1939, i se propune catedra de bacteriologie de la Facultatea de medicină din Iași, rămasă vacantă prin moartea profesorului Slătineanu, Ștefan S. Nicolau acceptă cu entuziasm. Trei ani mai tîrziu e chemat la București unde i se creează special catedra de inframicrobiologie la Facultatea de medicină din București. Era prima catedră din lume dedicată în exclusivitate studiului virusurilor. Exemplul a fost urmat de numeroase țări.

Îmbinînd ca întotdeauna în activitatea sa învățămîntul cu cercetarea și necesitățile clinice profesorul Nicolau este îndeosebi preocupat de hepatita epidemică, de oreion, de turbare, de varicelă, de originea virală a cancerului... În același timp caută cu neobosită atenție elementele tinere valoroase, capabile, pe care să le formeze în această atît de dificilă și utilă ramură a bio-medicinii. În 1949, în cadrul Academiei tînărului regim socialist din țara noastră, creează primul nucleu al școlii de virusologi: un colectiv de inframicrobiologie, iar apoi „Institutul de inframicrobiologie" al cărui prestigiu astăzi în lume este atît de bine cunoscut.

Lista descoperirilor sale științifice este impresionantă. A descoperit, printre altele, ultrafiltrabilitatea virusurilor, cultivarea virusurilor în tumori și, în consecință, proprietatea oncolitică a unor virusuri, originea tisulară a imunității în viroze, septinevrita din virozele neutrope, el este cel care a descoperit practic fenomenul de interferență în viroze. A descoperit acțiunea fotodinamică a coloranților, a precizat pluralitatea virusurilor hepatice, a stabilit mecanismul incluzio-genezei virale, a descoperit incluziile din febra galbenă și din hepatita Botkin etc. etc. Dar cum s-ar putea enumera noutățile științifice pe care le cuprind cele 18 monografii și cele peste 500 de comunicări și memorii apărute în revistele de specialitate din țară și străinătate?! Și dacă multe, foarte multe dintre ele, au intrat în domeniul clasicului, impresionant mai presus de toate este că o serie de cuceriri recente fundamentale și aplicate au la bază rezultatele unora dintre lucrările maestrului nostru. Într-un climat de etică științifică și ținută academică, a făcut eforturi — pe care noi, cei ce am avut fericirea să fim în jurul său, le cunoaștem și le urmărm — de a sprijini nemijlocit cercetarea fundamentală cu finalitate clinică, lucrul „în nou", de a introduce printre colaboratori un spirit de cultură generală, multilaterală. Ceea ce a și făcut peste timp, — în semn de prețuire a celui ce și-a dedicat viața și spiritul unor importante probleme de sănătate a oamenilor — ca numele său să fie înscris pe frontispiciul institutului de virusologie.

● Creatorul școlii românești de inframicrobiologie ● „Marele premiu" împreună cu Levaditti, cu ocazia centenarului lui Pasteur ● Corelarea activității didactice cu cercetarea și necesitățile chimice ● O impresionantă listă de descoperiri

Prof. dr. doc. NICOLAE CAJAL
membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, directorul Institutului de virusologie „Ștefan S. Nicolau"

SAVANȚI ROMÂNI

„UN ZOOTECNICO DI FAMA MONDIALE“

GH. K. CONSTANTINESCU

— „Lă-ți domnule dicționare, lexicoane, consultă enciclopedii că să nu mai faci greșeli de felul acesta“ — sînt cuvintele ce mi-au fost adresate de prof. Gh. K. Constantinescu — „Gheka“ — pe cînd, student fiind, abia în anul I, dar acceptat și ca preparator la catedra sa, i-am înmînat textul dactilografiat al primei mele lucrări, corectă și onorabilă, dar în care, spre dezamăgirea mea, se strecurase totuși o greșeală de nume, ortografiat cu o literă în plus, sau în minus, nu-mi aduc bine aminte.

Ulterior, în dubla calitate de student și cadru didactic ajutător — asistent și, mai tîrziu, șef de lucrări — l-am cunoscut mai îndeaproape, asistîndu-l la cursuri sau colaborînd cu el la diverse cercetări.

În cele ce urmează voi căuta să conturez foarte succint opera și concepția științifică a profesorului Gh.K. Constantinescu (n. 1888 Brăila, m. 1950 București), concretizată în 16 tratate, manuale, cursuri, 46 de lucrări științifice, 40 de publicații monografice de popularizare, 11 rapoarte la Congrese internaționale, 35 de conferințe publice sau radiodifuzate, la care se adaugă numeroase articole publicate în diverse reviste și cotidiene, unele din ele adunate și editate de el în cartea intitulată „În slujba agriculturii“ (București 1932).

După ce obține diploma de medic veterinar „cu distincție“ (1913) este trimis în străinătate pentru specializare în zootehnie (1920—1923), unde își susține și doctoratul (Berlin, 1921), apoi revine în țară și începe să lupte pentru înlăturarea empirismului și crearea unei baze științifice pentru creșterea animalelor.

Numit, în 1924, prin concurs, profesor de zootehnie la Facultatea de medicină veterinară din București, în februarie-martie 1926 vizitează institutele zootehnice din Halle, Hanovra, Louvain și Brünn, pentru ca, la înapoiere, să înainteze Facultății un memoriu privind instituțiile vizitate, însoțit de un proiect de organizare a unui institut zootehnic în București. Proiectul fiind aprobat, în 1926, se instituie primul comitet de direcție, avînd director cu titlu onorific, pe Gheka, pînă la 1 ianuarie 1929, cînd Institutul este înscris în bugetul Ministerului de Agricultură. De pe atunci, el a trasat primele jaloane de orientare în domeniul cercetării, formulînd și problemele fundamentale de studiat și rezolvat pentru ca producția animalieră să pășească ferm spre progres.

În acest scop, în cîteva articole apărute în presă Gheka susține argumentat teoria modernă după care dezvoltarea agriculturii trebuie să se realizeze paralel și sincron cu dezvoltarea unei zootehnii avansate, imperativul fiind tocmai „să zootehnicizăm agricultura românească“.

În 1927, beneficiind de o bursă a Institutului Rockefeller din New York, are ocazia să lucreze cu însuși Thomas Morgan, ctitorul geneticii moderne, laureat al Premiului Nobel (1933).

Dobîndind notorietate în genetică, devine conducătorul Secției de Medicină veterinară a Societății de Genetică, înființată la București, în 1936, avînd ca președinte pe savantul neurolog Gh. Marinescu. În cadrul

● Genetician de faimă mondială ● Creatorul primului institut de zootehnie ● O operă care oferă premizele unei strălucite reușite științifice ● Elogiile celor mai reputați contemporani.

acestei Societăți, Gheka a prezentat „Rezultatele cercetărilor făcute asupra mutațiilor din cromozomul IV la Drosophila melanogaster“ lucrare elogiată de profesorul Gh. Marinescu. Tot el a înființat, la Institutul Național Zootehnic — cum i se spunea pe atunci — primul laborator de genetică experimentală din țară și unul din primele din lume, unde, în colaborare, a efectuat cercetări asupra geneticii populațiilor de Drosophila, identificînd unele mutații necunoscute. La cel de-al XII-lea Congres mondial de medicină veterinară, ținut la New York în 1934 a prezentat raportul „Ereditatea în creșterea animalelor“, concluziile fiind adoptate de participanți în unanimitate.

Pentru învățămînt a elaborat un Tratat de zootehnie generală, în două volume, care, distins cu premiul Gh. Lazăr al Academiei Române, s-a bucurat de o deosebită apreciere europeană. Astfel, președintele Asociației generale a medicilor veterinari din Franța, prof. P. Dechambre, la 26 noiembrie 1931, îi scria: „Ați realizat o operă foarte importantă, fruct al unei munci considerabile. Bibliografia consultată este impresionantă. Fiți lăudat pentru cartea dv., care este atît de bună și utilă“. Aprecierile ar putea fi continuate, dar ne oprim aici pentru a aminti și cîteva impresii legate de organizarea și activitatea sa la fostul Institut Național Zootehnic.

Din Praga, la 15 decembrie 1932, prof. Fr. Bilek îl înștiința că „Annales de l'Institut National Zootechnique de Roumanie“ cuprind lucrări de mare interes, asupra cărora voi face imediat recenzii în revistele noastre. Noi, din păcate, sîntem încă departe de a avea un asemenea institut și, cu toate că sîntem mai aproape de Occident, lucrăm în condiții mai grele, deoarece puțini își dau seama aici de importanța cercetărilor de acest gen“. Profesorul de genetică animală de la Universitatea din Minnesota, F.B. Butt, la 28 februarie 1933, își exprima părerea de a fi găsit în aceleași Annales, cercetări „de clasă înaltă“.

Datorită activității sale neobosite Gh. K. Constantinescu a fost ales membru al Academiei de Medicină și al Academiei de Științe, iar în străinătate a devenit membru al Societății Germane de Ereditate, al Societății Americane pentru avansarea științelor și al Societății Geneticienilor americani, precum și membru în Consiliul Superior Științific de la Institutul Internațional de Agricultură din Roma.

Prestigiul cucerit ca om de știință, a determinat pe istoricul italian Valentino Chiodi să-l califice drept „un zootecnico di fama mondiale“, în volumul său „Storia della veterinaria“, apărut în 1957, la Milano.

Prof. emerit dr CONSTANTIN SIMIONESCU

SAVANȚI ROMÂNI

ION STOIA

FONDATORUL ȘCOLII ROMÂNEȘTI DE REUMATOLOGIE

● Deschizător de drumuri în reumatologie, balneologie și fizioterapie ● Partizan ferm al concepției de recuperare funcțională a bolnavilor reumatici ● O personalitate științifică de rang european.

Cine a fost acest savant care a dominat scena reumatologică românească, această personalitate care a trasat noi căi în reumatologia europeană? Mai presus de toate cercetător pasionat și om de știință remarcabil — Ion Stoia a fost un demn urmaș al lui Hipocrate. Născut la 7 ianuarie 1899 în comuna Viișoara-Argeș, Ion Stoia efectuează studiile elementare în comuna Strîmbeni, cele medii la liceul din Pitești și Bacău, după care intră la Facultatea de medicină din Iași, în 1918, iar în perioada 1920—1925 își continuă studiile la Facultatea de medicină din București, obținînd la absolvire diploma „Magna cum laude".

Format ca internist în școala profesorului Teohari, el va rămîne legat strîns de această specialitate căreia i se consacră timp de 22 de ani (în perioada 1932—1954) ca șef al secției de boli interne a spitalului Cantacuzino.

La începutul carierei de medic o scurtă perioadă de timp este preparator la catedra de anatomie a profesorului Reiner, pentru ca apoi să se pregătească pentru anatomie patologică. Împreună cu doctorul Victor Dumitriu — chirurg — publică în această perioadă în editura Masson-Paris lucrarea privind cancerul rectal. Dar preocupările de anatomo-patolog le secondează mulți ani de zile pe cele de internist. În felul acesta își cîștigă o vastă experiență, punîndu-și încă de pe acum o serie de probleme legate de bolile reumatismale, pe care le va aprofunda ulterior.

În perioada 1954—1960, Ion Stoia își desfășoară activitatea în cadrul Institutului de balneologie și fizioterapie București, ca șef de secție clinică în reumatologie și de cercetare în balneologie și fizioterapie. Se consacră acum integral problemelor de reumatologie, pe care le aprofundează cu viziunea internistului și înțelegerea oferită de cunoștințele de anatomo-patologie, propunînd soluții terapeutice complexe derivate dintr-o bună cunoaștere a procedurilor balneo-fizicale, kinezice.

La sfîrșitul anului 1960, din inițiativa sa și cu eforturile depuse de el împreună cu colectivul medical cu care colaborase în perioada anterioară la Institutul de balneologie, înființează Centrul Metodologic de Reumatologie ca unitate de specialitate a Ministerului Sănătății, pe care îl conduce mai întîi ca director și în care funcționează apoi ca șef al secției clinice.

Perioada de activitate la Centrul Metodologic de Reumatologie este perioada cea mai prodigioasă a activității sale. În 1962 este doctor docent în științe medicale, și dascăl permanent al colectivului cu care lucrează, pe care îl îndrumă și orientează în întreaga sa activitate de asistență medicală, de cercetare științifică, de activitate metodologică. Ideile noi în clinică și terapia bolilor reumatismale pătrund datorită orientării sale moderne și merou la zi, entuziasmului său și se dezvoltă prin activitatea întregului colectiv. La Centrul de Reumatologie se preconizează astfel concepția nouă despre clasificarea bolilor reumatismale, într-o perioadă în care școli de reumatologie mai vechi din Europa se mențineau la un nivel de interpretare depășit. Creează în Centrul Metodologic de Reumatologie cadrul propice pentru introducerea unor metode de terapie noi (sinoviorteze chimice, izotopice) ca și pentru înființarea unui serviciu de chirurgia reumatismului; sub îndrumarea sa sînt abordate aspecte ale imunologiei bolilor reumatismale; este stimulată activitatea novatoare pentru metode noi de investigații și tratament; perseverează pentru însușirea concepției de recuperare funcțională a bolnavilor reumatici, rezultatele, deosebit de semnificative, fiind făcute cunoscute cu ocazia unor manifestări științifice, interne și internaționale, precum și prin publicații.

Este un dascăl neprețuit nu numai pentru colectivul cu care lucrează, ci și pentru reumatologii din Capitală și din țară care periodic vin la Centrul de Reumatologie pentru reîmprospătarea cunoștințelor. Mai mult, Institutul de Reumatologie din Praga, Institutul de Reumatologie din Moscova, Institutul de cardioreumatologie din Sofia, Institutul de Reumatologie din Slovacia, Clinica de Medicină Internă din Erfurt, Universitatea din Coreea trimit medici pentru a se împărtăși din experiența bogată a doctorului Stcia și din activitatea colectivului său.

Neobosit în răspîndirea cunoștințelor în domeniul reumatologiei, elaborează numeroase lucrări pe care le comunică și le publică împreună cu colaboratorii săi.

Cel care și-a consacrat întreaga viață activității de medic, pe care a înfăptuit-o cu neasemuită dăruire a fost un om modest, mereu conștient de faptul că niciodată cunoștințele noastre nu-s îndestulătoare, că mereu trebuie să învățăm așa cum el a făcut-o în tot timpul vieții, cu conștiinciozitatea unui învățăcel, chiar dacă era o personalitate științifică de rang european, chiar dacă era primul președinte al Societății noastre de reumatologie și părintele școlii românești de reumatologie.

Dr. MARIETA STOICESCU
și dr. MALVINA NAGHIU

— Almanahul magazin, 1982

SAVANȚI ROMÂNI

CU NIMIC MAI PREJOS DECÎT DAVY SAU FARADAY

LAZĂR EDELEANU

Între savanții români, cercetători și descoperitori de prestigiu, comemorați cu ocazia Congresului Internațional de istoria științei desfășurat recent la București (august 1981) s-a numărat, la loc de cinste, și Lazăr Edeleanu. În 1881, exact în urmă cu o sută de ani, la capătul unor merituoase studii liceale făcute în București — unde-i și născut, de altfel — Lazăr Edeleanu pleacă la Universitatea din Berlin unde studiază chimia și, în 1887, își susține doctoratul la celebrul profesor A.V. Hofmann, descoperitor de seamă în domeniul coloranților. Acesta e contextul în care Lazăr Edeleanu face prima sa importantă descoperire, fenilizopropilamina, utilizată mai tîrziu ca medicament, sub numele de benzedrină.

În 1888 îl regăsim în Anglia la „Royal Artilery College" unde, ca asistent al profesorului Hodgkinson, lucrează împreună cu P.C. Cross și E.J. Bevan la descoperirea unui procedeu nou de fabricare a mătăsii artificiale neinflamabile. Anul următor, Lazăr Edeleanu se întoarce în țară, unde i se oferă prilejul de a lucra cu profesorul dr. C. Istrati, la Universitatea din București. Cross și Bevan finalizînd între timp cercetarea amintită (la care colaborase hotărîtor Edeleanu) înregistrează, cam în aceeași perioadă, brevetul pentru fabricarea mătăsei tip viscoză, procedeu care se folosește și astăzi. La București, Lazăr Edeleanu elaborează două lucrări împreună cu dr. C.I. Istrati și apoi altele singur sau cu alți colaboratori.

De prin anul 1900, Lazăr Edeleanu este atras exclusiv de petrol, această materie primă combustibilă care avea să ducă în numai cîțiva ani la triumful motorului cu explozie și apoi la dezvoltarea spectaculoasă a automobilismului și aviației. Sînt anii în care încep să fie elaborate studii serioase asupra petrolului românesc. Grigore Cobălcescu se ocupă de geologia țițeiului, dr. S. Saligny, Cucu-Starostescu și dr. C.I. Istrati realizează în 1891 „Cercetarea păcurilor din România". În anul 1900, Petru Poni publică „Cercetări asupra compoziției chimice a petroleurilor române", iar Lazăr Edeleanu, în același an, (împreună cu G.A. Filiti) „Contribuțiuni la studiul petrolului din țară". Acesta este începutul cercetărilor lui Edeleanu din domeniul petrolului, cercetări care aveau să-l pasioneze apoi tot restul vieții, aducîndu-i o celebritate internațională.

România, deținătoare de zăcăminte de petrol — Bucureștiul în 1857 era primul oraș din lume iluminat cu petrol — începe să dea atenție acestei mari bogății spre care-și îndreptau ochii și capitalurile trusturile internaționale. În 1906 se înființează la București Institutul Geologic al României, în care dr. Edeleanu este numit șeful Laboratorului de chimie. În anul 1908 Edeleanu inventează un nou procedeu pentru rafinarea petrolului, procedeu pe care avea să-l extindă și să-l îmbunătățească apoi, vreme de 25 de ani. Procedeul se baza pe proprietatea bioxidului de sulf lichid de a dizolva (și separa) hidrocarburile aromatice și nesaturate din produsele petroliere mărind calitatea acestora și dînd industriei chimice hidrocarburi aromatice pentru prelucrare. Prin acest procedeu Lazăr Edeleanu devine unul din pionierii petrochimiei mondiale.

● O întreagă viață dedicată cercetării petrolului ● Procedeul de rafinare „Edeleanu" — o importantă prioritate românească ● Precursor și pionier al petrochimiei mondiale ● Medalie „Redwood", în 1932, distincție engleză acordată pentru prima dată unui savant străin.

Lazăr Edeleanu este delegatul României la toate congresele internaționale de petrol ce au avut loc pînă la începutul primului război mondial: Paris (1900), Liège (1905), București (1907), Londra (1909), Viena (1913).

În România acelor ani, procedeul Edeleanu este sabotat de către companiile internaționale așa încît autorul acestui procedeu, solicitat în diferite țări, e nevoit să plece în Germania, ca director la „Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie", transformată apoi în „Edeleanu Gesellschaft" pentru a-și putea demonstra practic avantajele descoperirii sale. După cîțiva ani (1925), înființează și în Statele Unite ale Americii, la New York, „Edeleanu Corporation". Ambele societăți se ocupau de extinderea procedeului său și, într-adevăr, ei ajunge să se aplice în 81 de instalații industriale din Franța, Germania, Olanda, S.U.A., Trinidad și Indiile Olandeze (Indonezia de azi)... dar nu și în România.

În anul 1923, Lazăr Edeleanu este invitat de Academia Română să-și prezinte totuși procedeul. Expunerea are loc în ședința din 30 noiembrie, iar publicarea conferinței se face un an mai tîrziu în Analele Academiei.

Pentru meritele sale deosebite în industria petrolului, „Institution of Petroleum Technologist" din Londra îi acordă la 30 octombrie 1932 medalia „Redwood", distincție remisă pentru prima oară unui savant străin. Cu această ocazie, dr. Dunston, fostul președinte al instituției menționate, spunea: „Dr. Edeleanu este înainte de toate un mare chimist, cu nimic mai prejos decît Davy sau Faraday. În al doilea rînd dr. Edeleanu este un mare tehnolog, el a știut să aplice principii pur științifice la dezvoltarea unui mare proces industrial. Dar mai presus de toate, este un om pe care sîntem mîndri a-l onora".

AXENTE SEVER BANCIU

CÎND ŞI UNDE A APĂRUT OMUL?

● Un scenariu al evoluţiei, refăcut ● Avalanşă de descoperiri ● Primii paşi spre homo sapiens ● Ipoteze privind vechimea omului ● Două căi paralele ale ştiinţei pentru elucidarea enigmelor: studiul paleontologic şi analiza biologică ● Numai omul foloseşte uneltele? ● În căutarea faimosului „inel lipsă"

Care este originea omului? Cum s-a petrecut evoluţia lui? Iată două întrebări la care, pînă nu demult, ştiinţa considera că putea răspunde. Cîteva generaţii de cercetători s-au străduit să alcătuiască un scenariu acceptabil, privind istoria omului, înfruntînd nu de puţine ori opoziţia bigotismului, dar şi a conservatorismului. Totuşi, piesele antropologice erau prea evidente pentru a putea fi contestate. Dar, în lanţul evoluţiei omului erau multe inele lipsă. Existau, totuşi cîteva de la început, care arătau destul de limpede că omul avea ca strămoş îndepărtat o maimuţă. În ultimul sfert de veac, tocmai cînd lucrurile păreau lămurite, ştiinţa asistă la o avalanşă de descoperiri antropologice care, spre stupoarea specialiştilor, în loc să aducă o sistematizare în problema evoluţiei omului, complică şi mai mult faptele, făcînd să se destrame serios vechiul scenariu al evoluţiei umane. Le complică pe două direcţii. Mai întîi prin faptul că noile fosile găsite, mai cu seamă în Africa, evidenţiază nu o descendenţă simplă, aşa cum şi-o imaginau cercetătorii de şcoală veche, ci foarte complexă, cu apariţii de linii paralele, sau vecine, de hominizi, din care numai una singură a avut şansa să învingă — prin adaptare continuă la mediu — toate piedicile, toate capcanele fatale, păşind spre Homo sapiens. În al doilea rînd, tocmai numărul mare de fosile — unele foarte diferite între ele — a fost acela care a creat dificultăţi privind plasarea limitelor între hominizii preumani şi cei care nu merită acest nume. Apoi, între hominizi şi omul propriu-zis. În acest moment se pune problema definiţiilor. Dar pot fi făcute definiţii pînă cînd biologii, antropologii şi paleontologii nu se pun de acord?

● Între maimuţă şi om

Deocamdată, stabilirea limitei între maimuţă şi om este cu totul abstractă, dacă nu chiar subiectivă. În dorinţa de a stăvili valul de propuneri, contrapropuneri şi obiecţii, un cercetător londonez a sugerat adoptarea unui etalon, în genul unităţii de măsură utilizate în toate domeniile (litru, kilogram, metru, amper, watt etc). El s-a gîndit că ar putea fi luat în consideraţie volumul cerebral şi a indicat capacitatea de 750 cm cubi, ca limită inferioară a genului uman. Aceasta, deoarece fosila descoperită de Louis Leakey la Olduvai, pe care acesta a denumit-o „Homo habilis" (avînd o capacitate craniană de 657 cmc) nu a fost acceptată în unanimitate de către oamenii de ştiinţă, clasificarea făcută de către celebrul antropolog fiind aspru criticată şi contestată.

Dar capacitatea craniană poate sau nu să indice, ea singură, comportamentul unei fiinţe, criteriu mult mai precis în delimitarea maimuţei de om? Sigur că nu. Ca atare s-a ajuns la concluzia că oricărui cercetător îi revine sarcina, atunci cînd determină o fosilă, să ţină seama de modul în care fiinţa de odinioară se afla vis-a-vis de elementele naturii şi, în mod cu totul important, dacă ea avea o conduită raţională. În asemenea condiţii, numeroşi cercetători au ajuns la concluzia că singura posibilitate de a stabili departajarea maimuţei de om ar fi stabilirea dacă o fiinţă sau alta, considerată strămoş al omului actual, folosea sau nu unelte, deoarece s-a afirmat că omul începe cu unealta. Însă o asemenea caracteristică nu-i este specifică numai omului. În ultimul deceniu s-a demonstrat, pe baza unor aprofundate studii, că şi alte animale manipulează ustensilele.

Prin urmare, criteriul nu are valoare decisivă.

Stăruind asupra criteriului „unealtă", unii specialişti, recunoscînd că şi alte animale folosesc diferite obiecte din natură în scopul procurării hranei, au sugerat că omului îi sînt totuşi specifice nu uneltele ocazionale, ci acelea făcute de el. Criteriul părea să se impună, pînă în clipa în care, mai multe grupe de cercetători au adus dovezi că anumiţi cimpanzei ştiu să rupă crengi şi să le fasoneze rudimentar, această procedură fiind transmisă nu ereditar, ci prin „educaţie". Fenomenul l-a îndreptăţit pe antropologul francez Yves Coppens să considere, anul trecut, că omului îi sînt caracteristice două dimensiuni care îl separă de restul animalelor şi anume : abundenţa uneltelor, precum şi permanenţa acestora, fiind ştiut că nici o altă fiinţă vie (în afara omului) nu păstrează obiecte din natură pentru refolosirea lor. În parte, acest criteriu, pe care, de altfel, l-a propus înaintea cercetătorului francez şi antropologul bucureştean dr. Dardu Nicolaescu-Plopşor, este corect, dar nu total.

Încercînd să remedieze modalităţile de etalonare, antropologul american Owen Lovejoy crede că trebuie luat, ca un criteriu suplimentar, gradul social. După acesta, la poziţia şi mersul vertical, deci biped, precum şi la specificitatea umană de fabricare şi utilizare a uneltelor în mod frecvent, deplin conştient, se cere adăugată relaţia bărbat-femeie, în cadrul unui cuplu familial, ca formă primară a societăţii omeneşti. Sugestia a întîmpinat opoziţii vehemente, existînd dovezi că maimuţele antropoide practică nu numai „cuplul familial", dar şi „educaţia" progeniturilor lor, în cadrul unor relaţii părinţi-copii. În plus, cum s-ar putea determina de către un antropolog, aflat în faţa unei fosile, existenţa celulei familiale?

Acum apare alt criteriu: omul se diferenţiază de maimuţă prin limbaj. Etologul Jane Goodall a spulberat şi valoarea acestuia, arătînd că anumiţi cimpanzei au un limbaj specific, care poate fi nu numai înţeles, dar şi posibil de reprodus de către om. Alţi specialişti au cercetat şi filmat atît „conversaţii" între cimpanzei, cît şi dansurile acestora cînd începe ploaia, toate arătînd că animalele respective au un comportament ce denotă gîndirea, fie ea rudimentară. În fine, mai multe lucrări ştiinţifice vin să demonstreze uluitorul fapt că maimuţele pot să exprime abstracţii, deci au inteligenţă.

Atunci, rămînem doar la criteriul capacităţii cerebrale, ca fiind singurul capabil să delimiteze maimuţa de om? Deliberările sînt în plină desfăşurare, cu opinii şi sugestii dintre cele mai îndrăzneţe. Deocamdată există un singur consens. Diferenţa absolut certă dintre maimuţă şi om este net marcată de ceea ce numim „conştiinţă". Căci singurele vieţuitoare capabile să se întrebe şi să teoretizeze asupra condiţiei şi originei lor, asupra existenţei naturii şi fenomenelor acesteia, sînt numai oamenii.

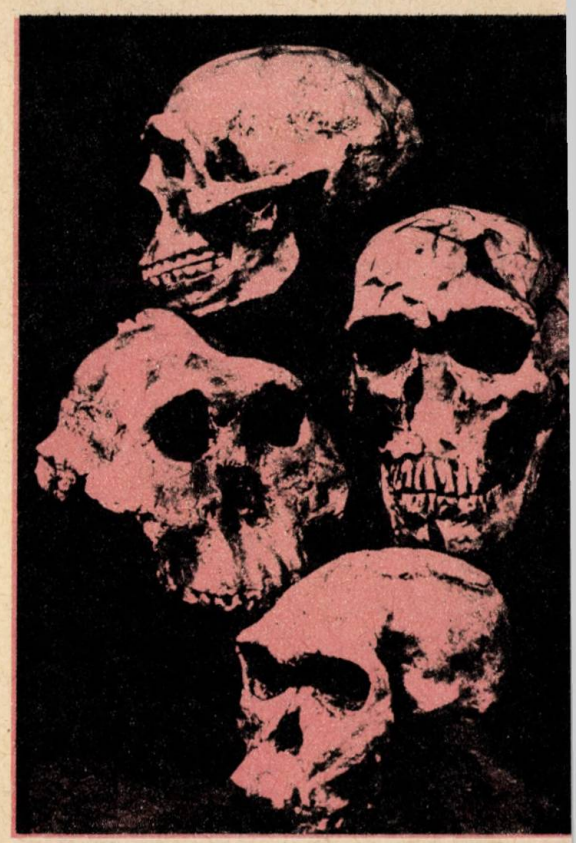
Care fosile vor trebui să rămînă alături de speciile de maimuţă şi care să se înalţe pe scara evoluţiei umane rămâne să stabilească ştiinţa într-un viitor pe care nu-l întrevedem prea îndepărtat.

Sînt, deocamdată, două căi prin care se poate ajunge la o clasificare corectă. Prima o constituie cercetarea paleontologică. A doua, cea biologică.

Scenariul evoluţiei

Scenariul cel mai recent propus de paleontologie, privitor la evoluţia spre om a maimuţelor antropoide porneşte de la primatele erei

Momente ale evoluţiei umane, reprezentate de cîteva cranii fosile aparţinînd, în ordine: unui australopitec şi unui Homo habilis (stînga şi jos), Homo erectus (sus) şi un Neanderthalian (dreapta).



terţiare. Diferitele grupe de primate apar succesiv în cursul acestei ere, urmînd linia evoluţiei. Astfel, pe scara evoluţiei apar Lemurienii, subordin de mamifere asemănătoare maimuţelor, cu „Purgatorius ceratops", fiinţă aparţinînd Cretacicului superior, contemporană cu ultimii mari dinosauri. Alte maimuţe străvechi sînt Parapitechus, Propliopithecus (acesta fiind considerat de unii drept un strămoş al hominidelor), Oligopithecus (32 milioane ani vechime), Aegiptopithecus şi Aelopithecus — probabil strămoşul gibonului (maimuţă antropoidă cu membrele anterioare foarte lungi, lipsită de coadă). Urmează driopitecinele, răspîndite în Miocen şi Pliocen, care cuprinde două genuri: Dryopithecus şi Pliopithecus (aveau talia gibonilor şi gorilelor). Un specimen african de Dryopithecus (Proconsul) avea un craniu oarecum asemănător cu cel al cimpanzeului actual. Se presupune că driopitecinele au dat două linii evolutive. Una din care s-au dezvoltat maimuţele antropomorfe actuale şi o alta care anunţă hominizii.

În acest stadiu apar în scenă Oreopithecul şi Ramapithecul ambii candidaţi posibili la hominizare. Oreopithecul a fost găsit în 1872, de către paleontologul Paul Gervais, într-o mină de lignit din Toscana. Ramapithecul a fost pentru prima oară descoperit în 1934, pe colinele de la Siwalik (India), de către americanul G.E. Lewis, care a presupus imediat că se afla în faţa unei forme ancestrale de hominid. Vîrsta probabilă a acestei fiinţe: 8—14 milioane de ani.

Din acest moment — al Ramapithecului — s-a produs ruptura în familia unită pînă atunci a marilor maimuţe (pongidele) şi a strămoşilor direcţi ai omului—hominidele. După o foarte lungă perioadă de timp, acum trei milioane de ani, mai multe specii de primate aveau deja caractere umane, iar unele, un mers biped asemănător cu cel al omului de astăzi. Cei mai vechi reprezentanţi ai omului ar fi apărut acum 2—3 milioane de ani, dar ei reprezentau atunci un amestec între maimuţă şi om. De aceea li s-a şi spus australopiteci (maimuţele sudului). Aceştia aveau craniul gorilelor, dinţi cvasiumani, poziţie verticală şi mers biped.

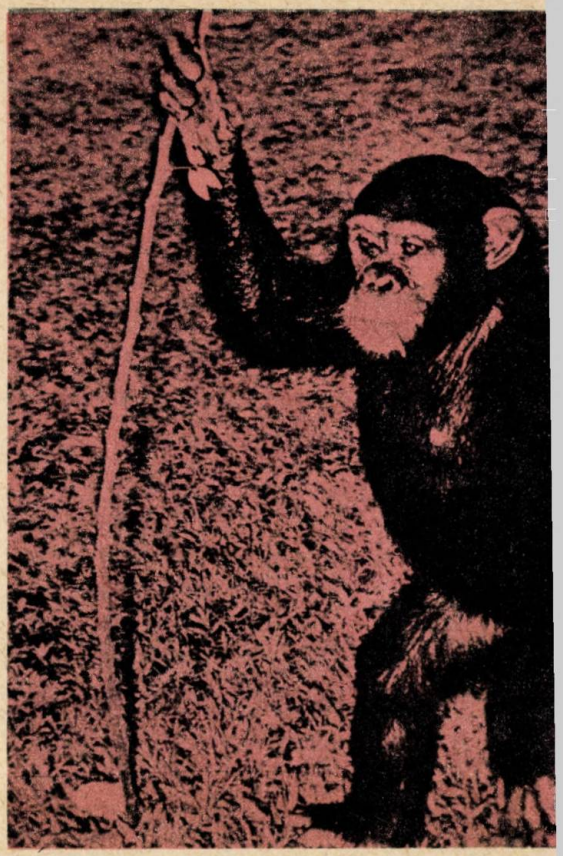
Primul australopithec a fost scos la iveală în urma unei explozii în cariera Taungs din Africa de Sud (1924). Antropologul Raymond A. Dart numeşte această fiinţă „Australopithecus africanus" şi o consideră strămoş al omului. După acest eveniment, cercetătorii încep să caute cu perseverenţă noi fosile de hominizi. În 1957, celebrul antropolog Louis Leakey descoperă la Olduvai, în Tanzania, fragmente de cranii fosile cu o capacitate de peste 500 cm, aparţinînd unui australopithec, cunoscut astăzi sub numele de Zinjanthropus (1.750.000—2.000.000 ani vechime). În 1961, familia de antropologi Leakey dezgroapă o altă cutie craniană cu o capacitate de 700 cmc, a unei fiinţe pe care o denumesc „Homo habilis". Vîrsta: 1.750.000 de ani. Alte descoperiri se succed rapid. În 1972, echipa lui Richard Leakey găseşte lîngă lacul Rudolf, în Africa, un craniu fosil voluminos, aparţinînd lui Homo habilis, cu o vechime de 2 milioane de ani, pe care îl denumeşte sec „1470". Trei ani mai tîrziu, Yves Coppens, pe Valea Omo şi Maurice Taielo, în Afar, scot la iveală noi fosile de australopiteci, printre care şi celebra „Lucy", datată a fi trăit cu 3 milioane de ani în urmă. Valea Omo avea să furnizeze în acelaşi an şi un craniu cu o capacitate de 900 cm, aparţinînd unui Homo erectus, strămoşul omului de astăzi (700.000 de ani vechime). Homo erectus a fost găsit în Africa, Asia şi Europa. Antropologia actuală include în populaţiile acestui om mai multe rase, reprezentate de Homo erectus erectus (Pitecantropul din Jawa) şi Homo erectus pekinensis (Sinantropul). În sfîrşit, lanţul va fi completat printr-o nouă şi excepţională descoperire, făcută de astă dată în Europa, pe teritoriul ţării noastre, unde sînt găsite fragmente fosile de oase, cu o vechime de circa două milioane de ani, aparţinînd etapei australanthropului (villafranchian evoluat), acelui căutat strămoş al

Maxilar superior de Proconsul.

omului care trecuse definitiv din stadiul de maimuță. Determinarea, comunicată în 1980 de către antropologul dr. Dardu Nicolaescu-Plopșor, are darul, în contextul general al stațiunii de la Bugiulești (Valea lui Grăunceanu), să modifice opinii și viziuni în privința stabilirii cît mai corecte a scenariului evoluției umane.

Aceasta ar fi deci, rezumativ, scara urcată de la maimuță, la om, în concepția paleontologică. Sigur, ea nu are un caracter fix, orice descoperire nouă putînd completa, corecta, conturul genealogic. Cel mai răspîndit scenariu este acela care împarte evoluția de la maimuță, la om, în trei mari etape: cea a australopitecilor, a lui Homo erectus și, în fine, perioada lui Homo sapiens, avînd două momente, anume al raselor timpurii (neanderthaliene) și al raselor recente, moderne, care cuprind omul de acum cîteva zeci de mii de ani și cel de astăzi.

În viziunea lui Leakey, însă, trecutul uman își are rădăcini extrem de vechi, pe care le apreciază la circa 20 de milioane de ani în urmă și, poate și mai mult, moment în care hominidele s-ar fi separat de trunchiul comun al maimuțelor. El nu numește ființa care a marcat acest moment, dar consideră drept cel mai vechi strămoș al omului (descoperit pînă acum) o maimuță fosilă denumită Kenyapithecus, care prindea animalele și le spărgea craniul, pentru a le mînca. Urmașii acestei maimuțe ar fi ajuns în India, după circa 10 milioane de ani, iar alții în Europa. Kenyapithecul african ar fi strămoșul lui Homo habilis, iar cel european al pitecantropilor. Cu Homo habilis ar începe, deci, evoluția treptată, lentă, care a creat în cele din urmă pe omul modern. Filmul lui Leakey scoate din scena evoluției umane australopitecii, pitecantropii și neanderthalienii și consideră apariția lui Homo sapiens ca rezultantă a evoluției lui Homo habilis.



Cimpanzeul este capabil să folosească unelte rudimentare realizate de el din crengi primitiv fasonate.

• Opinii controversate

Deși simplă, aproape didactică, schema lui Leakey este însă fragilă și mult contestată, descoperiri foarte recente arătînd că faptele au alte valori decît cele presupuse.

A început desprinderea omului de maimuță acum 20 de milioane de ani, acum 8—14 milioane de ani, sau mai curînd? Ultima părere, aceea a apariției mult mai recente a hominizilor aparține unor grupuri de antropologi americani și francezi. Este vorba de adepții concepției biologice care reface oarecum treptele propuse de paleontologi, susținînd un arbore genealogic mai scurt, din care rezultă că linia umană s-ar fi depărtat de cea a maimuțelor nu o dată cu apariția Ramapithecului, ci mult mai tîrziu, anume acum 5 milioane de ani. Noua scară a evoluției propusă de către un grup de antropologi de la Universitatea Berkeley — California (S.U.A.), condusă de dr. Vincent Sarich și dr. Jerold Lowenstein, a fost stabilită pe baza unei metode denumită radioimunologică, metodă care utilizează izotopi radioactivi și anticorpi. Antropologii „moleculari" cum sînt denumiți cercetătorii din această grupă recentă, nu analizează forma oaselor, ci proteinele din acestea, colierul de acizi aminați, hemoglobina, albumina și colagenul. Aplicîndu-se tehnici moderne de colorare și marcare se pot astfel fotografia cromozomii, comparîndu-se legăturile lor și, pe această cale, stabilindu-se cursul evoluției speciilor.

O metodă similară a fost concepută şi de către o echipă de antropologi parizieni, condusă de dr. Bernard Dutrillaux, care — de altfel — a şi întocmit un fişier de identitate cromozomială, din care rezultă că strămoşul omului s-ar fi desprins din linia comună a marilor maimuţe în acelaşi timp cu cimpanzeul şi gorila.

O descoperire de excepţie

Care este, pînă la urmă, vechimea strămoşului cel mai îndepărtat al omului? Iată ce ne spune dr. **Dardu Nicolaescu Plopşor:** „Trebuie văzute lucrurile mai liniştit şi nu pripit, fără grabă, de pe o poziţie sau alta. Pentru că viaţa în desfăşurarea ei, ca proces istoric, nu a ţinut seama de vreo concepţie sau teorie pe care le avem astăzi. De pe poziţiile fiecărui domeniu specializat de cercetare putem emite păreri, convingeri, putem formula ipoteze, dar numai cu un punct de vedere al domeniului în care lucrăm. Cercetarea paleoimunologică, care recurge şi la metoda radioimunologică, mai de mult utilizată în probleme de biologie celulară şi moleculară actuală (animale, plante), este promiţătoare şi în domeniul cunoaşterii trecutului. Însă volumul datelor acumulate pînă în prezent, care au fost doar proiectate în trecutul geologic al originii omului, lasă deschis un cîmp larg de discuţii şi controverse. Determinările făcute — şi pe baza cărora se discută momentul separării omului de celelalte maimuţe — au fost obţinute pe temeiul speciilor actuale de maimuţe. Scara a fost stabilită pe baza diferenţelor imunologice între diferitele genuri şi specii analizate — şi trebuie să spunem că acestea, din păcate, nu au fost analizate în suită taxonomică, ci luate prin sondaj din principalele grupe taxonomice. În paleontologie se foloseşte de asemenea un astfel de indicator, numit rată de evoluţie. Indicatorul respectiv a fost utilizat, de altfel şi de Robert Leakey, care a proiectat în trecut această mărime evolutivă, ajungînd să estimeze la 20 milioane de ani, sau chiar mai mult, momentul desprinderii omului de celelalte primate. Tot astfel şi paleoimunologia ne propune o dată de evoluţie (la nivel molecular), pe baza căreia situează acest moment al desprinderii la 5 milioane de ani. Rezultă o controversă, dar care este — după părerea mea — aparentă. Dacă, paleontologic vorbind, rata de evoluţie, de transformare a unor caractere, poate fi urmărită mai strict în timp, mai ales în ultima vreme, pe baza nenumăratelor datări de vîrstă absolută, deci cu o posibilitate de control, paleoimunologia nu are această şansă, deocamdată. Însuşi termenii primi evolutivi ai diferitelor genuri şi specii de maimuţă actuală încep să fie cunoscuţi astăzi ca vîrstă absolută, şi nu numai seria hominidelor. Ar fi aici, cred eu, o cerinţă pentru revizuirea conceptelor de rată evolutivă imunologică, pentru că este greu să accepţi o regularitate de ceasornic a evoluţiei la nivel molecular, ca toate treptele şi fazele intermediare să aibă o durată egală. Nici chiar mişcarea planetei nu a fost şi nu este egală. Există o variabilitate. Nu se petrece totul în natură cu regularitate strictă, cronologic vorbind.

În altă ordine de idei, numărul punctelor de descoperire şi cantitatea de resturi fosile

Comparaţie între caninul superior al unui ramapitec african (stînga) şi cel al unui driopitec găsit la Fort Ternan.

este foarte mare la ora actuală, iar dovezile de viaţă şi muncă (animale prinse sau unelte şi arme, care totalizează cîteva milioane de piese pe plan internaţional) vorbesc de la sine în problema originii şi etapelor de dezvoltare a genului Homo, iar vîrsta absolută a acestor descoperiri este incontestabilă. Şi dacă, în ultimii ani, descoperirile europene de ramapitheci în depozite de vîrstă miocenă în Ungaria, Grecia, Turcia, apoi în Asia, în Irak şi recent în China se conturează mai clar sub raport antropologic, momentul de început al devenirii omului — Helladopithecul din Grecia, cu o poziţie semierectă (8 milioane ani vechime) — pare, după arheologul Avis N. Poulianos, a reprezenta strămoşul formei europene de australopitec. În lumina acestor ultime descoperiri şi Australanthropus olteniensis de la Bugiuleşti, a cărui vîrstă absolută este pe cale de a fi determinată şi prin metodele paleomag-

netică și de rezonanță electron-spin, nu mai poate să surprindă ca descoperire izolată pe continentul european. Aceasta cu atît mai mult cu cît etapei prepaleolitice descoperită la Bugiulești (Valea lui Grăunceanu) îi urmează numeroase descoperiri eopaleolitice (cu cultură de prund), aparținînd unui stadiu tîrziu de evoluție a australopitecilor, Asemenea descoperiri de cultură de prund. făcute prima oară tot la noi în țară, în 1958, pe Valea Dîrjovului, s-au înmulțit de la an la an, numai în România fiind cunoscute aproape 20 de puncte, dintre care cel mai interesant rămîne stațiunea de la Ciuperceni-Măgurele, cercetată de dr. V. Boroneanț. Este dificil astăzi să obții ușor o evidență la zi a tuturor descoperirilor de cultură de prund în Europa. Să menționăm dintre acestea pe aceea de la Sandalja din Iugoslavia, unde alături de oase sparte ale unor animale vînate, de vîrstă mai recentă decît Bugiuleștii, s-au găsit unelte de os, dar și de piatră cioplită de tip Cultura de prund. Descoperirile de la Bugiulești, sînt mai vechi și ca asociație faunistică, dar și ca etapă timpurie a procesului de ominizare, etapa prepaleolitică, reprezentată prin unelte de os cu serii bogate, aparținînd tipurilor funcționale fundamentale ale oricărei activități omenești și anume :unelte pentru lovit și zdrobit, pentru străpuns, pentru despicat, tăiat, rîcîit și răzuit. Ca unealtă era folosită și piatra în stare naturală, necioplită, adusă intenționat de la mare distanță (42 kilometri) și, de reținut, cale de 4 — 6 zile dus și întors. Bugiuleștii reprezintă, pînă în momentul de față, locul celei mai vechi viețuiri umane din etapa de început a procesului de hominizare, descoperire care a furnizat și primele oseminte ale celui mai îndepărtat strămoș al genului Homo, de pe continentul nostru. Ținînd seama de etapa evolutivă sub raport cultural — prepaleoliticul — și de vîrsta villafranchiană evoluată a asociației, cu o vechime de 1,8—2 milioane de ani, prin analogie cu fauna de la Senèze, Franța, stabilită pe baza studiului diatomeelor și determinărilor paleomagnetice, ca și pe baza cercetărilor palinologice făcute de dr. M. Cîrciumaru (1981) la Bugiulești, vîrsta descoperirilor din Valea lui Grăunceanu coboară la 2—2,2 milioane de ani. În această situație, fragmentele de diafize, de femure și tibie umană de la Bugiulești nu pot aparține decît australopithecului, ca etapă evolutivă. Avînd în vedere suita bogată de descoperiri din Africa, unde australopithecul (denumire dată de R. Dart) este în permanență aflat în asociere cu multe unelte prepaleolitice, sau cultură osteodontokeratică (unelte din oase, dinți și coarne), dar și pe baza studiilor recente ale oseminț lor care arată în mod neașteptat aceleași modele de creștere, dezvoltare și maturare la nivelul craniului și scheletului post-cranian, la australopitec, ca și la omul actual, el se dovedește a fi deja om. Nu numai prin comportamentul de muncă, ci și anatomic. Dar iată că îl vedem acum trecut din emisfera australă, unde a fost inițial descoperit, la nord de Ecuator — în Africa și în Europa. Prin urmare, denumirea sa la care obligă principiile taxonomice, anume aceea de australopitec, adică de maimuță australă, nu mai corespunde. Încă din 1964, A. Leroi-Gourham propunea, din considerentele comportamentului cultural și de o serie de comportamente anatomice, denumirea de australanthropus. El a păstrat prefixul „austral" datorită faptului că acolo în sud a fost descoperit prima oară acest hominid. În ce privește stațiunea de la Bugiulești, deși se află în emisfera boreală — ca o prioritate de punere în circulație științifică a numelui celui mai vechi hominid, propus de A. Leroi-Gourham — și eu am păstrat denumirea de australanthropus pentru hominidul descoperit acolo. Cel de al doilea termen, olteniensis, pe care i l-am dat, nu se referă la o specie nouă, cum s-ar putea crede după criteriile taxonomiei, ci doar la desemnarea geografică a descoperirii, deoarece vor urma foarte posibil și altele în diferite provincii istorice ale țării noastre".

Evident, toate aceste descoperiri, controverse, clasificări definitive, ipoteze sau teorii, toată această muncă uriașă desfășurată de mii de specialiști pe întreg Pămîntul, arată — dincolo de rezultatele științifice obișnuite — un fapt esențial. Anume acela că singura ființă de pe această planetă, capabilă să scruteze propriul său trecut, ca de altfel al întregii vieți pe Terra, este omul. Prin aceasta, el se detașează net de restul animalelor, constituind produsul superior al evoluției vieții. Indiferent care și cît este de bătrîn primul strămoș al omului, demonstrația rămîne aureolată de etapa actuală a omenirii, care marchează desprinderea omului de pe planeta maternă și pătrunderea lui în Cosmos, element ce nu-i este nici propriu și nici vital, dar pe care caută să-l cunoască în folosul societății planetare, adaptîndu-se la mediul acestuia. Asistăm deci la începutul unei noi etape evolutive? Va spune despre noi viitorul că aparținem unui inel din lanțul nesfîrșit al evoluției vieții? Ne vor numi peste mii și mii de ani Homo cosmicus? Cine știe!

GH. BRĂTESCU

O „ALINIERE" SAU O „APROPIERE" A PLANETELOR ÎN 1982?

• „Efectul lui Jupiter"... retractat

Totul a început în anul 1974 cînd în S.U.A. a apărut lucrarea „Efectul lui Jupiter" scrisă de J. Gribbin și S. Plagemann. Foarte multe reviste au publicat expuneri largi asupra acestei lucrări, accentuînd asupra „previziunilor" sale. Pe scurt, raționamentele făcute de cei doi autori se pot exprima astfel: „în 1982 va avea loc o aliniere a planetelor. Întrucît planetele produc maree pe Soare, situarea tuturor de o aceeași parte a Soarelui va conduce la un maxim al mareelor, care la rîndul lor vor produce un număr maxim de pete pe suprafața Soarelui iar acestea vor fi însoțite de erupții solare; activitatea sporită a Soarelui va influența atmosfera terestră, producînd mari mișcări ale maselor de aer și acestea vor influența mișcarea de rotație a Pămîntului care în final va declanșa cutremure de Pămînt. Aceste cutremure se vor produce în special în regiunea San Francisco, la falia St. Andreas". Este curios faptul că s-a ajuns cu prezicerea pînă la locul unde vor avea loc cutremurele însă nu s-a precizat la ce dată în 1982 va avea loc „alinierea".

Este de la sine înțeles că aceste afirmații au produs panică, din păcate multe alte lucrări științifice serioase care au arătat netemeinicia și chiar iresponsabilitatea acestor afirmații, nu au fost suficient popularizate. Mai mult decît atît, nu au fost prea mult popularizate nici declarațiile foarte recente ale celor doi autori, publicate în diferite reviste, prin care își retrăgeau raționamentele și afirmațiile inițiale.

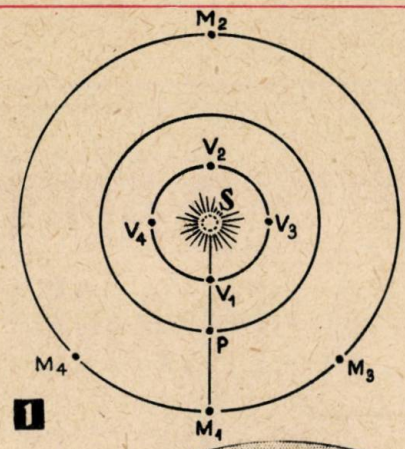
• Orbitele eliptice ale planetelor

După cum se știe, cele 9 planete mari ale sistemului solar se rotesc în jurul Soarelui pe orbite eliptice, pe care le parcurg în intervale de timp care sînt cu atît mai mari cu cît planetele sînt mai depărtate de Soare. Astfel Mercur face un ocol complet în 88 zile terestre, iar Pluton are nevoie de 248,4 ani tereștri pentru a-și parcurge orbita. Marea majoritate a orbitelor planetare sînt în plane foarte apropiate de planul eclipticii, care este planul orbitei terestre; excepție fac planeta Mercur al cărui plan este înclinat cu 7° față de planul eclipticii și planeta Pluton ce are unghiul de 17°. În timpul mișcării lor orbitale, planetele pot avea poziții diferite în raport cu Soarele și Pămîntul. De exemplu în figura 1 (unde pentru simplificare, orbitele au fost reprezentate circulare iar dimensiunile orbitelor nu au fost reproduse la scară) sînt reprezentate orbitele planetelor Venus, Pămîntul și Marte. În V_1 Venus este în conjuncție inferioară cu Soarele iar în V_2 este în conjuncție superioară; punctele V_3, V_4 marchează elongațiile maxime. Datorită mișcării atît a Pămîntului cît și a lui Venus, intervalul de timp dintre două configurații succesive analoge, de exemplu două conjuncții inferioare, este de 583,9 zile terestre; acest interval se numește perioadă sinodică. Planetele exterioare, ca de exemplu Marte, se pot găsi în conjuncție cu Soarele (M_2), opoziție (M_1) sau cuadraturi (M_3 și M_4) condițiile favorabile de observație corespunzînd opoziției, cînd distanța de la Pămînt la Marte este minimă și cînd Marte întoarce spre Pămînt întreaga față luminată de Soare.

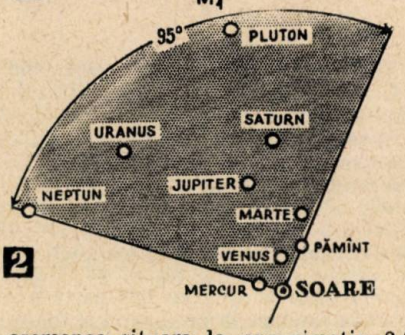
Sectorul în care se „întîlnesc" planetele

Atunci cînd se caută momentul alinierii planetelor, trebuie să se țină seama în primul rînd de mișcarea orbitală a planetei Pluton și a planetelor uriașe. Aceste planete, în decursul unui an parcurg arce foarte mici pe orbitele lor, deci configurația lor se schimbă foarte încet. Dacă ne referim numai la planetele Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun, încă din 1980 ele se află într-un sector cu centrul în Soare care este de unghi mai mic de 90°. Deschiderea sectorului scade treptat, la începutul anului 1982 fiind de 68°, în martie 1983 este de 58° și atinge valoarea minimă de 49° în aprilie 1984. După această dată, unghiul sectorului crește, avînd 70° în mai 1985. În perioada menționată, adică din 1980 pînă în 1984 inclusiv, celelalte planete traversează pe rînd de mai multe ori sectorul planetelor mari și anume: Mercur de 20 ori, Venus de 8 ori, Pămîntul de 5 ori și Marte de 3 ori. Este posibil ca uneori unele planete să fi pătruns deja în acest sector, iar celelalte să se afle în apropiere. De exemplu la 10 martie 1982 situația planetelor este cea reprezentată în figura 2. Venus a pătruns deja în sectorul planetelor mari, Mercur este în conjuncție cu Neptun, fiind situate de-a lungul unei linii drepte, iar Marte și Pămîntul se apropie de sector. La această dată are loc cea mai strînsă apropiere între planete, unghiul sectorului fiind de 95°; sectorul planetelor uriașe are unghiul doar de 67°. În continuare, Mercur părăsește sectorul dar Marte și Pămîntul se apropie tot mai mult de sectorul planetelor uriașe astfel încît se vor mai produce apropieri, dar nu chiar așa de strînse, în aprilie și mai 1982. Ultima apropiere din această perioadă va avea loc la 14 mai 1984, cînd toate planetele, cu excepția lui Venus, se vor afla într-un sector de unghi egal cu 63,3 grade. Așa dar, „marea aliniere" a planetelor în realitate este o „apropiere" în interiorul unui sector avînd unghiul minim de 95 grade.

Pentru ca toate planetele să se afle situate de-a lungul unei linii drepte trecînd prin Soare, ar fi necesar ca toate planetele exterioare să fie la opoziție, iar planetele interioare în conjuncție superioară. Dacă luăm în considerare mărimea perioadelor de revoluție ale celor 9 planete, putem calcula că s-ar putea produce



1



2

o asemenea situare la aproximativ 2,26 miliarde de ani. Ținînd seama că vîrsta sistemului solar este de 4,7 miliarde de ani, s-au produs cel mult 2 condiții favorabile pentru o aliniere. Evident însă că în acest calcul nu s-a ținut seama de perturbațiile care au loc în orbitele planetelor care pot mări mult intervalul dintre două momente favorabile. De asemenea nu s-a ținut seama de faptul că planetele sînt situate în plane diferite, și deci chiar dacă s-ar afla la opoziție și respectiv conjuncție, ar fi posibil să nu fie așezate de-a lungul unei linii drepte. Ar trebui ca fiecare planetă să se afle în unul din punctele de intersecție ale planului orbitei sale cu planul orbitei terestre, sau cum se mai spune, planeta să fie situată pe linia nodurilor. Știut fiind însă că însăși această linie a nodurilor pentru fiecare planetă se deplasează de-a lungul eclipticii cu perioade de la 30 000 ani la 72 000 ani, rezultă că o aliniere perfectă a planetelor se produce la intervale de timp de ordinul zecilor de miliarde de ani, depășind deci vîrsta sistemului solar.

Sînt posibile totuși „apropieri" între planete, adică situarea lor în interiorul unui sector al cărui unghi este mai mic de 180°, toate fiind deci de o aceeași parte a Soarelui.

• Mareele produse de planete sînt mai mici decît cele produse de Lună

În ceea ce privește ipoteza că o asemenea apropiere ar putea produce maree foarte puternice pe Pămînt sau pe Soare, situația este următoarea. După cum se știe, Luna și Soarele produc maree pe Pămînt, care au amplitudinea maximă cînd Pămîntul, Luna și Soarele se află de-a lungul unei linii drepte, indiferent care este ordinea situării lor. Mareele au loc atît în hidrosferă, cît și în atmosferă și în scoarța terestră. Efectul cel mai puternic îl are Luna, reprezentînd 2/3 din efectul total. Dar deoarece orbita Lunii nu este circulară, și deci distanța de la Pămînt la Lună variază, și mărimea amplitudinii mareelor produse de Lună este variabilă, fiind de 1,5 ori mai mare în timpul cît Luna este la perigeu decît atunci cînd se află la apogeu. Astfel, valoarea maximă a mareei lunare este de 42 cm și cea minimă de 30 cm. Mareele produse de planete sînt cu totul neglijabile, chiar Venus care are cel mai mare efect dintre toate, produce o amplitudine de aproape 30 000 ori mai mică decît cea datorită Soarelui și Lunii, valoarea maximă fiind de 0,0024 cm. În martie 1982 însă Venus nu va produce o maree mai mare de 0,00029 cm, iar efectul combinat al tuturor planetelor nu va însuma o maree mai mare de 0,0028 cm. Așa dar, chiar dacă toate planetele ar fi aliniate, efectul lor total ar fi neglijabil, fiind de sute de ori mai mic decît variațiile curente ale amplitudinii mareelor datorită schimbării poziției Lunii pe orbita sa.

Mareele produse de planete pe Soare sînt mult mai mici decît mareele pe Pămînt. De exemplu, dacă toate planetele ar fi aliniate, ele ar produce maree înalte de cel mult 1,36 mm; în 1982 amplitudinea maximă a mareelor planetare pe Soare nu va depăși 1,23 mm. De menționat faptul că în ultimii ani s-a descoperit că Soarele are o pulsație care îi modifică cu 10 km diametrul său la fiecare 2 ore și 49 minute. Este clar că în comparație cu aceste pulsații, mareele de 1 mm. sînt absolut neglijabile.

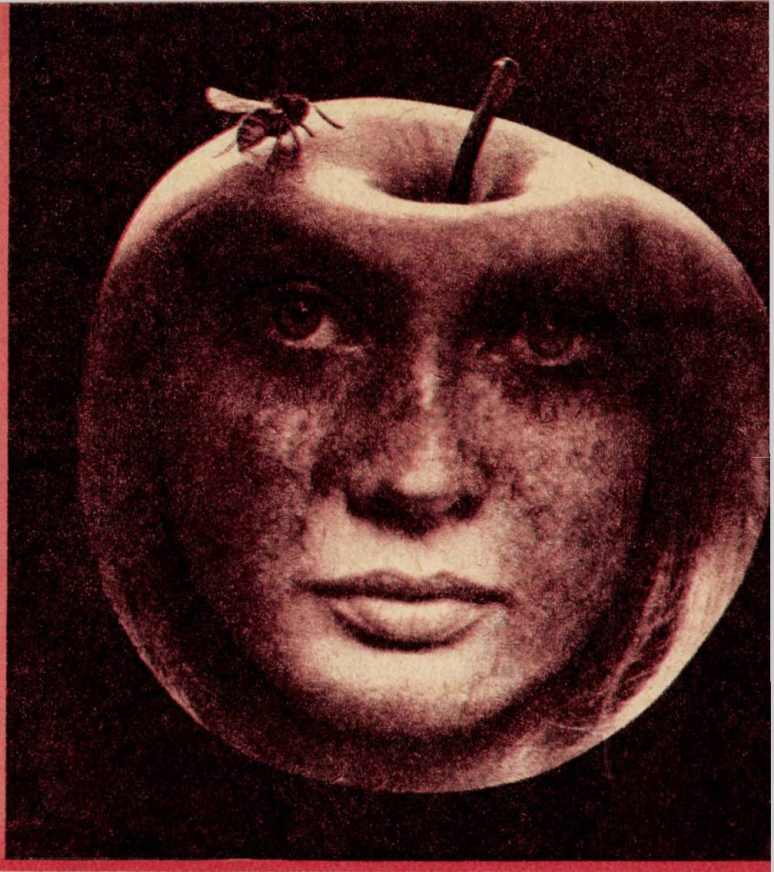
În urmă cu cîțiva ani se încerca să se explice ciclul de 11 ani al activității solare prin mareele produse de planetele Mercur, Venus, Pămîntul și Jupiter. La un loc, aceste planete însumează 98% din mareele generale produse de toate cele 9 planete. Deci este puțin probabil că celelalte 5 planete ar putea avea un efect prea mare. Menționăm că Venus și Jupiter produc împreună cele mai mari maree pe Soare, care pot atinge 0,92 mm, iar aceste maxime au o periodicitate de 4 luni și nu de 11 ani. Așa dar, presupunerea că „alinierea" planetelor din 1982 va produce o intensă activitate solară, nu are nici o justificare. Amintim că cei doi autori s-au bazat în această afirmație și pe ipoteza emisă de un cercetător, că maximul activității solare din acest ciclu va fi atins în 1982. După cum știm cu toții, acest maxim a avut deja loc în 1979—1980, infirmînd astfel ipoteza formulată.

Situarea planetelor în sectorul de apropiere în 1982—1984 va avea ca efect o perturbație gravitațională a mișcării Pămîntului. În perioada afeliului, Pămîntul se va afla cu 70 000 km mai departe de Soare decît în mod obișnuit. Creșterea distanței Pămîntului față de Soare va produce o scădere a iluminării sale cu aproape 0,1%. Amintim însă că datorită mișcării sale pe o orbită eliptică, Pămîntul primește o cantitate de lumină și căldură ce poate prezenta variații de pînă la 5%. Pe de altă parte, activitatea solară variabilă poate de asemenea să aibă ca efect o variație în iluminarea Pămîntului pînă la 2%. Prin urmare, nici acest efect al „alinierii" nu va avea o influență prea mare asupra Pămîntului.

• „Alinierile" nu produc cutremure

În lucrarea menționată, la început cei doi autori emit ipoteza conform căreia activitatea intensă a Soarelui ar produce o modificare a vitezei de rotație a Pămîntului. Este adevărat că în viteza de rotație a Pămîntului pot exista variații care modifică lungimea unei zile cu 0,0034

continuare pag. 69



Un ideal suprem al omului

SĂNĂTATEA

Convorbire cu prof. dr. BENONE DUȚESCU

— Ce întreprinde știința medicală, medicul zilelor noastre, pentru idealul suprem al omului: sănătatea?

— Medicina este știința care înregistrează, poate mai fidel ca oricare altă știință, acea permanentă frămîntare a condiției umane, acea permanentă tendință de a rezista răului concretizat în boală și moarte și acea tot permanentă străduință a omului de a păstra sau de a intra în posesia acestui ideal biologic suprem concretizat în starea de sănătate. A fi sănătos, a trăi mult și a trăi bine reprezintă — după cum foarte corect preciza, într-unul din articolele sale medicul și publicistul Arcadie Percek — trepiedul care stă la baza tuturor opțiunilor umane. Medicina este din acest motiv știință care, mai mult ca oricare altă știință, a interceptat și a încercat să valorifice tot ce i s-a părut, la un moment dat, util pentru a progresa, pentru a se perfecționa. Din acest motiv metodele ei de lucru, modalitățile ei de înțelegere și de interpretare a stării de boală ca și ale procesului de vindecare, concepțiile ei reflectînd concepțiile generale ale epocii parcurse, etc.,au variat atît de mult de la o epocă istorică la alta. În istoria medicinii se reflectă din anumite puncte de vedere însăși istoria condiției umane, însăși mersul continuu înainte al acestei condiții. Și acum după această succintă introducere în care am căutat să subliniez perena străduință a medicinii, caracterizată în mersul mereu spre mai bine voi încerca să vă comunic cum văd eu medicina zilelor noastre. Cum altfel decît ca o știință care încearcă să valorifice creator pe linia sanogenezei a oricărei posibilități, fie că aceasta ține de tradiție, fie de cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii din orice domeniu de activitate, în scopul menținerii echilibrului psiho-somatic al omului, a sănătății privită în triplul context somatic, psihic și social. Din acest punct de vedere consider că Paul Valéry n-a exagerat absolut de loc afirmînd că „medicina însemnează toate științele în serviciul omu-

lui". Într-o asemenea optică şi medicul zilelor noastre trebuie să-şi lărgească continuu orizontul profesional şi să-şi remanieze concepţiile, sănătatea fiind strict dependentă nu numai de factorii individuali, ci şi de cei familiali, profesionali, sociali şi de mediu. Nu există, ca atare, boală privită ca entitate aparte, ca entitate de sine stătătoare care să nu reflecte mai mult sau mai puţin sesizabil, mai mult sau mai puţin consistent conexiunile organice dintre om şi mediul său de existenţă ca şi interacţiunile dintre aceşti factori. Medicul zilelor noastre nu poate ca atare să ignore interacţiunile ecologice, conceptul de boală şi de sănătate dobîndind din cauza acestor interacţiuni noi dimensiuni. Medicul zilelor noastre tinde, prin forţa împrejurărilor, să fie un strateg al vieţii care, acţionînd interdisciplinar trebuie să valorifice plenar şi creator tot ce poate duce la ameliorarea condiţiei individuale şi sociale şi, implicit ameliorarea vieţii în general, privită ca produsul suprem al naturii şi al universului.

• Omul fiinţă unică

— Medicina modernă ne dezvăluie un tablou de mare complexitate, în care nenumăratele domenii par a se îndepărta tot mai mult, într-un exces de specializare. În acest context se mai poate vorbi despre un adevăr global, unic, al medicinii, despre un act fundamental teoretico-practic?

— Trebuie să recunosc, din capul locului, că medicina trece din acest punct de vedere printr-o autentică criză concretizată în fragmentarea ei în multiple specialităţi, criză care de fapt reprezintă perioada de tranziţie pe care o parcurgem şi care îşi are originea într-un dublu fapt: pe de o parte în acela că de circa un secol se tinde din a se considera fiinţa umană ca reprezentînd un complex de diverse subansambluri, aşadar o asamblare a diverselor organe, sisteme, funcţii şi facultăţi; pe de altă parte medicina s-a dezvoltat atît de mult încît un singur om se vede în imposibilitate de a o cunoaşte în amănunt, de a-i valorifica continua maree informaţională. Specializările medicale au fost legate într-o primă etapă de un anumit aparat sau sistem. Într-o a doua, aceste specialităţi au început ele însile să se scindeze, focalizîndu-se pe patologia unui singur organ. Aşa s-a ajuns de la pneumologie la ftiziologie, de la gastroenterologie la hepatologie sau proctologie, de la chirurgie la ortopedie etc., etc. Interesant este însă că acest proces de continuă fragmentare nu s-a oprit din drum, introducînd în circuitul profesional medical nenumăraţi monotehnicieni, care se ocupă de o singură explorare, de o singură tehnică. O întrebare însă se pune de la sine: ne-a scos oare specializarea din impasul survenit ca urmare a faptului că un singur om nu putea stăpîni toate domeniile medicinii? Din anumite puncte de vedere — da, din altele — nu. Într-adevăr, specialistul rezolvă cu competenţă anumite probleme de diagnostic sau terapie dar, în acelaşi timp, el contribuie la crearea şi menţinerea unor pernicioase hiatusuri şi discontinuităţi în exerciţiul medical, cu implicaţii defavorabile pentru bolnav. La urma urmei este normal să fie aşa, din moment ce, prin definiţie, specialistul este medicul unui singur organ sau sistem şi nu al omului luat în ansamblul său. Mai precis: specialistul este constructorul şi arhitectul unei singure încăperi şi nu al blocului luat în ansamblu. Este de presupus deci, şi nu fără temei, că acest gen de medic devine captivul unei concepţii aparte, fragmentată şi implicit vicioasă despre om, concepţie care îşi va pune amprenta pe gîndirea şi pe acţiunea sa. Concentrîndu-se asupra amănuntului, el nu va vedea întregul, concentrîndu-se asupra copacului el nu va vedea pădurea, ori boala, care, chiar dacă emană aparent din structuri de amănunt, afectează practic întotdeauna întregul. Specializarea ne-a adus într-adevăr cu ea aprofundare, ce se constituie în elementul pozitiv dar, în aceiaşi măsură şi restricţie, constituindu-se în elementul negativ. Această fragmentare a medicinii ne dă aparent impresia că nu se poate vorbi în etapa actuală, aşa cum foarte bine aţi semnalat în întrebarea pe care mi-aţi pus-o, cum că nu se poate vorbi despre un adevăr global, unic, al medicinii. Totuşi acest adevăr există. Omul este o fiinţă unică şi unitară. Această unitate se manifestă în creşterea sa ordonată, în sinergia funcţională a numeroaselor sale organe constitutive, în adaptarea la diversele condiţii de mediu, în procesul vindecării bolilor, etc. Organismul uman nu este aşadar o asamblare de celule, de ţesuturi, sisteme şi organe, pentru simplul motiv că fiecare celulă, fiecare ţesut, fiecare sistem sau organ face parte dintr-un ansamblu. Din acest punct de vedere marele fiziolog american Paul Carton avea perfectă dreptate cînd susţinea că nu există boli aşa-zise locale. Cel mai adesea o boală locală este expresia fie a unei tulburări humorale, fie psihice. Humorală, dacă răul local este de origine toxică, alergică, hormonal, nutriţional, enzimatic, imunologic, genetic, etc., şi chiar dacă este de natură infecţioasă, de exemplu, infecţia nu se dezvoltă şi nu se menţine decît în contextul unora din per-

turbările generale semnalate. Acesta este un aspect din acel adevăr global şi unic al medicinii, de care aţi pomenit. Există însă multe alte aspecte care îl întregesc pe acesta. Oricum, unitatea organismului trebuie să reprezinte, după mine, steaua polară a actului fundamental teoretico-practic al medicinii de care de asemenea aţi pomenit în întrebarea pe care mi-aţi pus-o.

— Cum se va ieşi din acest impas reprezentat de fragmentarea medicinii?

— În primul rînd prin plasarea specializării în contextul unui univers larg de preocupări. Există, la ora actuală, în lumea medicală, susţinute preocupări pentru reabilitarea conceptului de medic generalist şi în special a gîndirii prin prisma medicinii generale, ca şi a gîndirii clinice, a gîndirii cu largi conexiuni interdisciplinare, există preocupări de a da un conţinut cît mai bogat şi eficient funcţiei medicului de medicină generală. Această situaţie nu exclude însă posibilitatea hiperspecializării, ci doar o valorifică plenar şi creator pe aceasta, respectiv o potenţează. O altă modalitate de ieşire din impasul menţionat o reprezintă munca în echipă şi consultul colectiv atît în ceea ce priveşte diagnosticul cît şi terapia. Într-o asemenea echipă, direcţionată de spiritul gîndirii clinice, colective, specialistul îşi poate aduce un aport incomparabil mai mare, fertilizat de însuşi acest spirit. În sfîrşit, introducerea ordinatorului în activităţile complexe medicale ar degreva pe medic de corvoada documentării, de aceiaşi corvoadă a cunoaşterii miilor de medicamente existente în lume, cu toate indicaţiile, contraindicaţiile şi efectele lor secundare ce le caracterizează, punîndu-i la dispoziţie mai mult timp liber pe care să-l folosească pentru extinderea preocupărilor sale atît pe verticală cît şi pe orizontală, ceea ce evident va da alte dimensiuni şi altă eficienţă specialităţii sale.

Cuceriri ale secolului nostru

— Observînd continua diversificare a ramurilor medicinei aţi putea cita cîteva domenii noi sau este vorba doar de perfecţionări ale unor concepte mai vechi?

— Medicina s-a diversificat într-adevăr continuu aşa cum spuneţi dv. şi aş îndrăzni să adaug că această diversificare este imensă. Fiecare nouă arie de preocupări, fiecare parcelă a acestui imens domeniu dispune de un stoc mai mult sau mai puţin reprezentativ de concepţii şi metode de lucru. Multe dintre aceste concepţii şi metode de lucru sînt în realitate perfecţionări ale unora mai vechi, cum spuneţi dv., dar tot aşa de multe sînt absolut noi. Dacă, de exemplu, preocupările de intensificare a eficienţei terapeuticii prin cronobiologie, respectiv prin valorificarea bioritmurilor, le găsim schiţate şi la Avicenna, respectiv în urmă cu o mie de ani şi chiar cu mult mai înainte şi dacă tot aşa de vechi par a fi şi preocupările pentru o anumită chirurgie a transplanturilor, nu putem însă spune acelaşi lucru despre folosirea laserului în diagnostic ca şi în terapie sau despre folosirea izotopilor radioactivi în aceleaşi scopuri. Medicina cosmică, pe de o parte, ingineria genetică pe de alta, ca şi multe alte ramuri noi ale medicinei reprezintă cuceriri exclusive ale secolului nostru ultrascientizat care vor da eficienţă nebănuită medicinei secolului viitor.

— În numeroase domenii (antropologie, lingvistică, matematică, chimie etc.) metoda structuralistă a permis o evidentă aprofundare a cunoştinţelor respective. Există oare şi o abordare structuralistă a medicinei?

— După cum ştim, structuralismul ca metodă modernă de gîndire s-a impus în teoria şi metodologia ştiinţelor contemporane, urmărind punerea în evidenţă a anumitor structuri în explicarea caracteristicilor şi a comportamentului unor sisteme. După cum de asemenea, ştim, acest mod de gîndire urmăreşte instaurarea unui regim de rigoare şi de obiectivitate ştiinţifică şi, implicit eliminarea subiectivismului şi a empirismului. Cum medicina este mult grevată atît de subiectivism cît şi de empirie este cît se poate de logică accederea şi preocupările moderne pentru introducerea metodei structuraliste în domeniul teoriei şi practicii medicale şi nu numai în acela al antropologiei, lingvisticii, chimiei ca şi a altor domenii de activitate. De altfel însăşi această obsedantă tendinţă care există pe toate meridianele lumii pentru matematizarea medicinei, spre găsirea unui limbaj comun şi a unor metode de lucru cît mai obiective reprezintă aspecte care materializează pătrunderea gîndirii structuraliste în medicină.

Medicina omului sănătos

— Este dificil de trasat o graniţă precisă între profilaxie şi terapeutică. Totuşi, după părerea dv. cînd începe, unde începe şi unde se termină aşa numita medicină preventivă şi care este domeniul său fundamental?

— Într-adevăr, este dificil de trasat o graniţă pre-

cisă între profilaxie și terapeutică. Totuși, trasarea acestei sarcini are mai puțină importanță atît din punct de vedere teoretic, cît și practic. Mult mai important este faptul de a ne însuși conceptul însuși al profilaxiei, concept viu care să stea la baza gîndirii și acțiunii medicale. Într-o a doua etapă acest concept trebuie impus de către medicină publicului larg. Noi medicii știm, de exemplu, și încă foarte bine că locul întîi pe scara mortalității în perimetrul țărilor civilizate este ocupat de bolile cardiovasculare. Noi de asemenea știm că ateroscleroza, această boală — simbol al secolului nostru, mai precis al civilizației noastre moderne, este principalul vinovat pentru situația creată. Tot noi ne-am convins deja că profilaxia aterosclerozei trebuie începută încă din fragedă copilărie prin evitarea așa numiților factori de risc care o pot genera. Mult mai dificil este să impunem acest lucru publicului larg. Profilaxia obezității apoi, atît de mult incriminată în patologia modernă trebuie și ea tot în copilărie să înceapă. De altfel aceasta este situația pentru multe alte boli. Mulți, și nu fără temei, împing aceste limite și mai departe: la nivelul vieții intrauterine. Iată așadar unde începe profilaxia. Unde se termină? Odată cu moartea, cu dispariția din lumea vie. La ora actuală precumpănesc, după cum știți, preocupările pentru medicina omului bolnav și asta pentru motivul logic că nu cunoaștem încă cauza a numeroase boli care asaltează condiția umană. Dar și într-o asemenea situație se poate totuși practica o medicină preventivă eficientă. Ca profesor de istoria medicinii sînt tentat din acest punct de vedere să vă ofer un unic exemplu din numeroasele exemple care pot fi date pe această linie, exemple care din fericire fac cinste școlii medicale românești. Se știe, în acest sens că savantul Victor Babeș a creat noțiunea, evident profilactică, de precancer și asta încă din 1886 cînd nimeni în lume nu a formulat un asemenea concept, susținînd că boala canceroasă începe printr-o iritație locală, banală, care se cronicizează și care alcătuiește în anumite circumstanțe punctul de plecare al cancerului. Tot V. Babeș introduce în medicină și noțiunea absolut inedită de „predispoziție", stare care precede atît precancerul cît și cancerul. Nu întîmplător în spiritul acestei gîndiri profilactice medicii români C. Daniel și Babeș sînt primii în lume și asta încă din 1927 care au insistat asupra valorii examenului citologic ca test de apreciere a malignității tumorilor. Nu întîmplător, tot în spiritul acestei gîndiri, un alt medic român și anume Iuliu Moldoveanu, înființează la Cluj și asta în 1929, primul institut din lume profilat pe studiul și pe profilaxia cancerului. Nu întîmplător, în sfîrșit, tot în spiritul acestei gîndiri, Papanicolau perfecționînd metoda examenului citologic a înaintașilor săi români pune la punct metoda citologiei exfoliative și care, cel puțin în ceea ce privește depistarea cancerului de col uterin, atît de răspîndit după cum știți, dă rezultate pozitive în 90—94 la sută din cazuri. Iată deci cum chiar în situația cînd nu cunoaștem cauza bolii putem să facem profilaxia ei și acest fel de a pune problema trebuie însușit în mod creator și fertilizat ca atare. Drumul de la medicina omului bolnav la aceea evident superioară vizîndu-l pe omul sănătos este încă foarte lung. Exact așa după cum foarte bine preciza într-o scriere a sa regretatul Octavian Fodor, fostul rector al I.M.F. Cluj-Napoca: profilaxia ca atitudine generală va mai constitui încă multă vreme un obiectiv ce urmează să fie rezolvat. Dacă ne limităm doar la medicină, trebuie să admitem că va mai trece multă vreme pînă vor fi descifrate cauzele bolilor cunoscute pînă în prezent — și modalitățile de producere a acestor boli, pentru ca medicina să ajungă să se bazeze în primul rînd pe acțiuni de profilaxie primară sau, cel puțin, în măsură cît mai largă pe profilaxia secundară. Cu alte cuvinte, medicina curativă va constitui încă un timp foarte îndelungat principalul program de instruire și ar fi o utopie să credem că vreodată ponderea ei va diminua pînă la dispariție — cu toate că medicina preventivă are de pe acum perspective apreciabile și importanța ei continuă să crească de la an la an. Asta nu înseamnă însă că viitorul nu aparține în mod absolut prioritar medicinei preventive, așadar medicinei omului sănătos. Tindem spre această medicină așa cum tindem înspre lumină, pentru că ea reprezintă indiscutabil ultima etapă de dezvoltare a medicinei.

• Farmacia geto-dacă

— Unele cercetări tracologice au evidențiat și aspecte ale tradiției medicale dacice; ați putea prezenta cîteva date semnificative în acest sens?

— Mărturii mai vechi sau descoperiri arheologice recente atestă că geto-dacii au realizat o bogată și originală civilizație cu importante elemente autohtone de gîndire și practică medicală empirică.

Geto-dacii dispuneau de remarcabile cunoștințe de botanică farmaceutică. Cunoștințele lor în materie de plante medicinale se bucurau de un așa mare prestigiu în lumea geto-romană încît denumirile dacice ale acestor

plante au fost înregistrate în scrierile de medicină cultă din acea vreme alături de cele greceşti, latine sau egiptene. Cercetătorii care au studiat aceste probleme au identificat 21 de asemenea denumiri dacice de plante medicinale cu acţiune calmant-anestezică, cicatrizantă, antiinflamatoare, expectorantă, antihelmintică şi purgativă.

Tămăduitorii daci foloseau efectele binefăcătoare ale unor ape termale. Ele erau numite **Deusara,** adică izvoarele zeilor. Faimos era cel de la Germisara (actualul Geoagiu), nume în care **sara** însemna în limba dacilor apă, iar **germ** cald, deci izvor de apă caldă.

Chirurgii daci executau trepanaţii craniene cu ajutorul unor ferăstrăiaşe, aveau multiple cunoştinţe de chirurgie, activitate stimulată atît de organizarea statală cît şi de marile acţiuni militare ale daco-geţilor care îşi îngrijeau răniţii. Deosebit de concludentă este trusa chirurgicală descoperită de I.H. Crişan la Grădiştea Muncelului în ruinele vechii capitale a dacilor, Sarmisegetuza.

Geto-dacii posedau remarcabile instalaţii (cisterne) de păstrat apa de băut. Acestea erau alimentate din izvoare, din care apa cobora prin olane de pămînt ars, protejate de jghiaburi de lemn.

Mărturiile care s-au păstrat peste milenii atestă o organizare statală a dacilor care începută sub Burebista se va consolida neîncetat pînă la impunătorul său aspect din vremea lui Decebal cînd şi-a manifestat atît de răsunător coeziunea, forţa şi aspiraţiile spre o treaptă superioară de civilizaţie.

COMAN ŞOVA

ŞTIAŢI CĂ...

... Vîrsta Soarelui este estimată la $4{,}5 \times 10^9$ ani?

... Prima referire la o pată solară datează din anul 350 î.e.n. şi aparţine lui Teofrastus din Atena?

... În 1845 fizicienii Fizeau şi Foucault au obţinut prima fotografie a Soarelui?

... La 9 ianuarie 1982, ora 21,14 va începe o eclipsă totală de Lună, vizibilă din ţara noastră?

... Pentru anul 1985 se anticipează două eclipse totale de Lună vizibile din ţara noastră: la 1 mai şi la 28 octombrie?

... Următoarea eclipsă totală de Soare va avea loc la 11 iunie 1983 iar zona de vizibilitate va fi situată în Oceanul Pacific?

... Primele notaţii despre eclipse datează de peste 3000 de ani şi sînt datorate caldeenilor?

... Masa Soarelui este de 330 000 de ori mai mare decît cea a Terrei, fiind aproximată la $1{,}991 \times 10^{30}$ kg?

... Planeta gigantă a sistemului nostru solar—Jupiter— este considerată de astronomi o stea „ratată"? Ea iradiază în infraroşu o puternică energie generatoare de surprinzătoare fenomene, cum este şi faimoasa pată roşie.

... Cea mai strălucitoare nová observată în ultimele cîteva zeci de ani a fost Cygni 1975, observată la 29 august 1975 în constelaţia Cygne?

... Planeta Marte „găzduieşte" vulcani impresionanţi? Olympus Mons, din regiunea numită Tharsis, atinge o înălţime de 25 km şi un diametru de 600 km.

... În eşantioanele marţiene s-a depistat un enorm procent de fier: 14 la sută? Terra conţine doar 5 la sută fier.

... Astronomii americani de la NASA au descoperit recent un surprinzător laser natural, gigantic, în atmosfera planetei Marte? Planeta emite de fapt o intensă radiaţie infraroşie de lungime de undă de 10,33 microni. Fenomenul, constînd în emiterea unui mare număr de fotoni cu aceeaşi lungime de undă, trebuie să aibă loc în atmosfera înaltă a lui Marte, acolo unde sînt de 50 de ori mai multe molecule de gaz carbonic în stare de vibraţie de înaltă energie decît moleculele în stare de joasă energie.

... Cometa Hancke are cea mai scurtă perioadă orbitală: 3,3 ani, fapt ce a permis să fie observată de mai mult de 50 de ori? Ultima observaţie a fost cea din octombrie 1980.

... Unele comete sînt „însoţite" de cozi alcătuite din pulberi, cum a fost Arend Roland, în 1957? Emisia sa solidă a fost evaluată la 70 tone/secundă. Pentru Kehoutek, cea care pare a deţine recordul în materie, specialiştii avansau cifra de 1000 tone/secundă! În schimb, alte comete au cozi alcătuite aproape numai din gaze: cometa Morehouse, la apariţia din 1908.

... Particulele solide rămase din coada cometelor formează roiuri de meteoriţi? Cea mai mare ploaie de stele căzătoare observată a fost cea de la 9 octombrie 1933 şi era asociată cometei Gioccobine Zinner descoperită în 1900.

... Cometele sînt mici aştri care generează atmosfere al căror diametru oscilează în general între 50 000 şi 250 000 km? Recordul este de 1 800 000 km—deci un volum superior celui al Soarelui — şi este deţinut de cometa observată în anul 1811.

... Cozile cometelor au lungimi ce se cifrează la cîteva milioane de kilometri? Cu cele 320 milioane de kilometri mai mult decît dublul distanţei Terra-Soare, coada cometei din 1843 bate toate recordurile. Ea trasa pe cer un arc de 70° şi prezenta un nucleu atît de strălucitor încît era vizibil în plină zi.